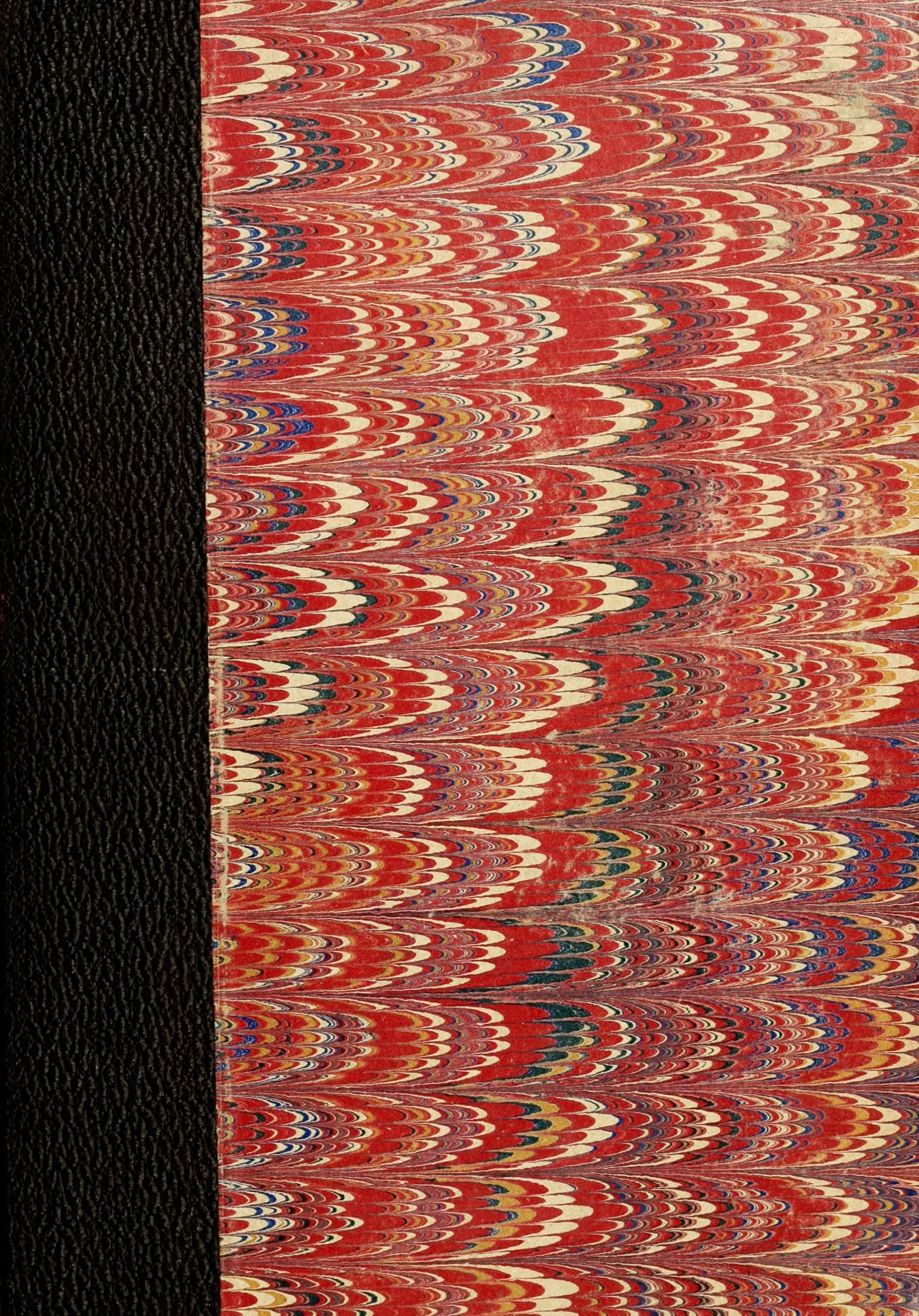


Jahres-Bericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

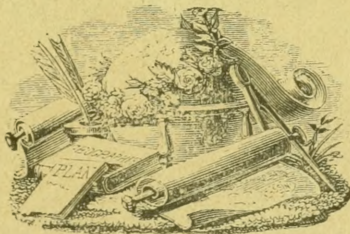
Graubündens.

Neue Folge. XXXVI. Band.

Beilage:

KILLIAS, Verzeichniss der Käfer Graubündens. Schluss.

Vereinsjahre 1891/92 u. 1892/93.



CHUR.
In Commission der Hitz'schen Buchhandlung.
1893.

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubünden's.

Neue Folge.

XXXVI. Band.

Vereinsjahre 1891/92 und 1892/93.

Mit 8 lithographierten Tafeln.

CHUR.
In Commission der Hitz'schen Buchhandlung.
1893.

Druck von Joseph Casanova, Chur.

I.

Geschäftlicher Theil.

1.

Mitglieder-Verzeichniss.

(Ende Mai 1893.)

Ordentliche Mitglieder.

a) In Chur.

Herr Aebli, Diet., Lehrer.
= Bazzighèr, L., Hauptm.
= Bazzighèr, Giov., Lieut.
= Bener, Pet., Rathsherr.
= Bener, Paul, Hauptm.
= Bernhard, Paul, Dr.
= Branger, J., Kreispostdirektor.
= Bridler, Prof.
= Brügger, Chr., Dr. Prof.
= Brügger, L., Dr.
= Brüsch, Stadtschr.
= Bühler, Chr., Prof.
= Buol, Paul, Militärdir.
= Caflisch, L., Hauptm.
= Capeller, W., Bürgerm.
= Casanova, M., Passcom.
= Casanova, J., Typogr.
Herr Caviezel, Hartm., Major.
= Conrad, P., Seminardir.
= Conzetti, Ul., Hptm.
= Corradini, J., Ingenieur.
= Davatz, Lehrer.
= Eblin, B., Rathsh.
= Florin, A., Prof.
= Frey, J., Dr., Prof.
= Gelzer, J. C., Stadtpräs.
= Gilli, Giov., Oberingen.
= Hemmi, J. M., Hauptm.
= Herold, L., Dekan.
= Heuss, R., Apotheker.
= Heuss, Eug., Apothek.
= Hitz, L., Buchhändler.
= Hitz, Paul, Buchhändl.
= Hörmann, Dr., Prof.
= Hold, H., Oberst.

Herr Jäger, Wilh., Architekt.
= Jeger, Nic., Sec.-Lehr.
= Jenatsch, U. v., Oberst.
= Joerger, Jos., Dr. med., Director.
= Isepponi, E., Kantonsthierarzt.
= Kaiser, J., Dr.
= Kellenberger, C., Dr.
= Köhl, Carl, Organist.
= Köhl, Dr., Emil.
= Lanicca, Chr., Oberst.
= Lohr, J., Apotheker.
= Lorenz, P., Dr.
= Loretz, J. Richter.
= Marchion, Fr., Ingen.
= Mathis, Rentier.
= Meisser, S., Kantonsarchivar.
= Merz, F., Dr.
= Mettier, Peter, Lehrer.
= Michel, J., Bankkass.
= Montigel, Zahnarzt.
= Muoth, Jac., Professor.
= Nussberger, Prof. Dr.
= Planta-Reichenau, A. v., Dr. phil.
= Planta, R. v., Oberstl.
= Planta, Dr., P. C. v., Ständerath.

Herr Planta, Otto v.
= Plattner, Pl., R.-Rath.
= Pünchera, Prof.
= Poult, C., Prof.
= Risch, M., Nat.-Rath.
= Salis, H. v., Pulververw.
= Salis, Fr. v., Ober-Ingén.
= Salis, Rob. v., Privatier.
= Salis, A. v., Bürgerm.
= Sandri, Kaufmann.
= Scarpatetti, Jac. Dr. med.
= Schlegel, A., Postadj.
= Schlegel, G., Registrat.
= Schönecker, J., Apoth.
= Secchi, V., Hauptm.
= Sprecher, A. v. Bürgerm.
= Sprecher, Ant. v., Geom.
= Sprecher, H. v., Nat.-R.
= Tarnuzzer, Chr., Dr., Prf.
= Tischhauser, J., Kaufm.
= Trinkkeller, H., Coiffeur.
= Valèr, Dr. phil., Redakt.
= Versell, M., Mechaniker.
= Versell, A., Aidemajor.
= Weissberg, Assistent im chem. Laboratorium.
= Willi, P., Agent.
= Willi, Otto, Lieut.
= Wunderli, J., Fabrikant.
= Zuan, R., Rentier.
= Zuan, A., Kaufm.
= Zingg, A., Förster.

(91)

b) Im Kanton und Auswärts.

Herr Ammann, Apotheker, Davos-Platz.
= Badrutt, P., Hôtelier, St. Moritz.
= Bätschi, Joos, Dr. jur., Davos-Platz.
= Bernhard, Oscar, Dr. med. Samaden.
= Conrad-Baldenstein, Fr., Reg.-Rath, Sils-Doml.
= Darms, J. M., Pfarrer, Ilanz.
= Denz, Balth., Dr. med., Churwalden.
= Dormann, Dr. med., Mayenfeld.
= Egger, Dr. med., Arosa.
= Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.
= Gasser, J. J., Prof., Winterthur.
= Hauri, J., Pfarrer, Davos-Dörfli.
= Heckel, P., Davos-Platz.
= Henni, J. P., Reg.-Statthalter, Obersaxen.
= Held, L., Geometer, Bern.
= Imhof, Ed., Reallehrer, Schiers.
= Lechner, E., Dr., Decan, Thusis.
= Loretz, Chr., Zolleinnehmer, Splügen.
= Mantin, Georges, Privatier, Paris.
= Marchioli, D., Dr., Bezirksarzt, Poschiavo.
= Mohr, A., Pfarrer, Schleins.
= Nagel, H., Davos-Dörfli.
= Peters, E. O., Dr., Davos-Platz.
= Ragaz, L., Andeer.
= Richter, H., Buchhändler, Davos-Platz.
= Rzewuski, Alex., Davos-Platz.
= Saluz, P., Ingénieur, Bern.
= Saraz, J., Präsident, Pontresina.

Herr Spengler, Al., Dr., Davos-Platz.
" Spengler, Luc., Dr., Davos-Platz.
" Spengler, Carl, Dr., Davos-Platz.
" Soldani, Reg.-Rath, Borgonovo.
" Sprecher v., Theophil, Oberst, Maienfeld.
" Steffen, Apotheker, Friedrichsthal bei Saarbrücken.
" Tramèr, Ulr., Bezirksingén., Zernez.
" Veraguth, C., Med. Dr., St. Moritz.
" Volland, Med. Dr., Davos-Dörfli.
" Walser, Ed., Militärdirector, Seewis.
" Walther, J. Director, Kursaal Maloja.
" Walz, J., Med. Dr., Davos-Platz.
" Witzenmann, H., Privatier, Pforzheim.
" Ziegler, Conr., Pfarrer, Davos-Platz. (42.)

Ehrenmitglieder.

Herr Dr. Victor Fatio, Genf.
" John Hitz, Washington.
" Dr. A. Kerner, Prof., Wien.
" Dr. Karl Müller, Naturforscher, Halle.
" Dr. A. Pichler, Prof., Innsbruck.
" Dr. Ludwig Rütimeyer, Prof., Basel.
" Dr. Gustav Stierlin, Bezirksarzt, Schaffhausen.
" Dr. Bernhard Wartmann, Rector, St. Gallen.
" Prof. Dr. v. Gümbel, Oberbergrath, München. (9.)

Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. Paul Ascherson, Prof. d. Botanik, Berlin.
" Emil Bavier, Ingenieur, Rom.

Herr Simon Bavier, Schweizerischer Minister, Rom.
" Billwiller, R., Direktor der Meteorolog. Centralstation Zürich.
" Bosshard, E., Dr. Professor, Winterthur.
" Bruhin, Thom. B., Pfarrer, Wegenstetten.
" C. Bühler, Buenos Ayres.
" Arthur Brun, Oberstltnt., Bologna.
" Dr. Giovanni Canestrini, Prof., Padua.
" Caviezel, C., Dr., Schweiz. Consul, Riga.
" Christ, H., Dr. jur., Basel.
" Coaz, J., Eidg. Forstinspector, Bern.
" Dr. Carl Cramer, Prof., Zürich.
" Dr. Crepin, Dir. d. Botan. Gartens, Brüssel.
" Dr. K. W. v. Dalla Torre, k. k. Professor, Innsbruck.
" E. Frey-Gessner, Conservator des Entomologischen Museums, Genf.
" Dr. Heim, Alb., Professor der Geologie, Zürich.
" Lucas v. Heyden, k. preuss. Major, Dr. Phil. hon. c., Bockenheim bei Frankfurt a. M.
" G. Hilzinger, Präparator, Buenos Ayres.
" Chr. Holst, Secretär der Universität, Christiania.
" Dr. O. Imhof, Docent, Zürich.
" Fr. Jaennike, Oberrevisor an der Ludwigsbahn in Mainz.
" Friedrich Jasche, Bergmeister, Wernigerode.
" Dr. Jaeggi, Conservator am Bot. Museum, Zürich.
" Dr. A. Le Jolis, Secretair der Academie, Cherbourg.
" Prof. Dr. Kanitz, Director des K. Bot. Gartens, Klausenburg.
" Kreis, Hans., Prof. Dr., Basel.
" Dr. Kriechbaumer, Prof., München.

Herr Dr. Ph. A. Largiadèr, Schulinspector, Basel.
" Dr. Paul Magnus, Prof. der Botanik, Berlin.
" Prof. Dr. Rich. Meyer, Braunschweig.
" Dr. Gabriel de Mortillet, Geolog, Paris.
" Müller, Fr., Dr. Med., Basel.
" Dr. Carl Ochsenius, Geolog, Marburg.
" Prof. Omboni, Geolog, Padua.
" Dr. Wilhelm Pfeffer, Professor der Bot., Leipzig.
" Dr. Senoner, Bibliothekar, Wien.
" Dr. C. Schröter, Professor, Zürich.
" Dr. J. G. Stebler, Prof. der Landwirthsch., Zürich.
" C. W. Stein, Apotheker, St. Gallen.
" Med. Dr. E. Stitzenberger, Konstanz.
" Truog, M. Archivar, Bern.
" Dr. R. A. Wolf, Prof., Zürich.
" J. Wullschlegl, Rector, Lenzburg. (44.)

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b) . .	133
Ehrenmitglieder	9
Correspondirende Mitglieder	44
Gesammtzahl	186 Mitglieder.

Seit Anfang des Jahres 1892 bis Mai 1893 hat unsere Gesellschaft folgende Mitglieder durch den Tod verloren:

Herrn Ingenieur Pietro Albricci in Chur, Mitglied seit 13. November 1872.
" Dr. med. J. G. Amstein in Zizers, Mitglied seit 10. November 1858.

Herr Dr. med. Peter Berry in St. Moritz, Mitglied seit 28. December 1859.
" Oberstlieutenant Fr. Conradin in Zürich, Mitglied seit 12. Februar 1879.
" Decan Paul Kind in Davos, Mitglied seit 7. Januar 1874.
" Kreisförster J. Lanicca in Thusis, Mitglied seit 28. Januar 1874.
" Forstinspector Chr. Manni in Chur, Mitglied seit 20. November 1845.
" Reg.-Rath B. Nett in Chur, Mitglied seit 10. Februar 1864.
" Dr. med. Jac. Pernisch in Scanfs, Mitglied seit 4. April 1877.
" Bundesrichter Gaudenz Olgiati in Lausanne, Mitglied seit 1. December 1869.
" Dr. jur. A. Ganzoni in Perosa argentina bei Turin, Mitglied seit 16. November 1881.
" Telegraphen.-Inspektor Pet. v. Salis in Chur, Mit-Mitglied seit 30. December 1861.
" Eidg. Control-Ingenieur Chr. Simonett in St. Gallen, Mitglied seit 29. Januar 1862.
" Prof. J. Leupin in Chur, Mitglied seit 10. December 1879.
" Privatier G. Kleingutti in Samaden, Mitglied seit 14. März 1888.

In Folge Wegzugs ausgetreten.

Herr Wirz, Lehrer der Naturgeschichte in Schiers.

Biographische Notizen über, während obigen Zeitraumes, verstorbene Mitglieder vide sub III pag. 159 u. ff.

2.

a. Bericht

über die

Thätigkeit der naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Gesellschaftsjahre 1891/92.

(750.—761. Sitzung seit 1825.)

I. Sitzung: 4. November 1890. Vorstandswahlen.

Präsident:	Dr. Ed. Killias.
Vicepräsident:	Dr. F. Kaiser.
Actuar:	Dr. P. Lorenz.
Cassier:	Rathsherr Peter Bener.
Bibliothekar:	R. Zuan-Sand.
Assessoren:	Prof. Dr. Chr. Brügger.
	Obering. Fr. v. Salis.

Dr. Lorenz lehnt nachdem er nunmehr 20 Jahre lang das Actuariat der Gesellschaft besorgt hat, die Wahl ab und wird an seiner Stelle als Aktuar gewählt: Prof. Dr. Chr. Tarnuzzer.

Rechnungsrevisoren:	Rathsherr B. Eblin.
	Professor Leupin.

Hierauf Vortrag von Zeichnungslehrer *Davatz:* Die Lenzerheide in klimatischer und naturhistorischer Hinsicht.

II. Sitzung: 2. December 1891.

Vicepräsident Dr. Kaiser widmet unserem am 14. Nov. a. corr. verstorbenen Präsidenten Dr. E. Killias einen warmen Nachruf und theilt zahlreiche Condolenzschreiben mit, die uns anlässlich dieses für unsere Gesellschaft so schmerzlichen Todesfalles zugegangen sind.

Prof. Dr. Kreis: Vortrag: Ueber die electrischen Maasse.

III. Sitzung: 13. Januar 1892.

Wahl des Präsidenten: Als solcher wird im 1. Wahlgang *Dr. P. Lorenz* mit 17 von 22 Stimmen ernannt.

Prof. Dr. Tarnuzzer: Vortrag: Wanderungen in der bündnerischen Triaszone, I.

IV. Sitzung: 27. Januar 1892.

Herr *Prof. Dr. Kreis* hat Separatabdrücke seines in unserer Gesellschaft (Sitzg. v. 7. Dec. 1891) gehaltenen und im „Freien Rätier" publizirten Vortrages über die electrischen Maasse anfertigen lassen und offerirt davon eine Parthie zur Vertheilung an die Mitglieder, was gerne angenommen und bestens verdankt wird.

Prof. Dr. Tarnuzzer: Vortrag: Wanderungen in der bündnerischen Triaszone, II. (Schluss).

V. Sitzung: 10. Februar 1892.

Prof. Dr. Kreis: Vortrag: Ueber einige electrische Erscheinungen.

VI. Sitzung: 24. Februar 1892.

Oberingenieur Fr. v. Salis: Vortrag: Fragmente über Schutzbauten in Graubünden.

VII. Sitzung: 9. März 1892.

Dr. Lorenz: Vortrag: Die Körpergrösse der Schweizer — insbesondere der Bündner-Recruten.

VIII. Sitzung: 23. März 1892.

Das Präsidium theilt mit, es haben sich die Vorstände der histor. antiquarischen Gesellschaft, der Section Rætia des S. A. C. und unserer Gesellschaft vereinigt, um die nöthigen Mittel zusammenzubringen behufs Erstellung eines Denkmals für Herrn Dr. Killias und Gründung eines Fondes als Killiasstiftung, dessen Zinsen zur Förderung wissenschaftlicher Erforschung unseres Kantons verwendet werden sollen

Zeichnungslehrer Flor. Davaz: Vortrag: Das Thierleben in den Ræticonseen mit besonderer Berücksichtigung der diesfälligen Forschungen des Herrn Prof. Dr. Zschogge-Hauser.

IX. Sitzung: 11 April 1892.

Ingenieur G. Gilli: Vortrag: Ueber Canalisation der Städte, unter Berücksichtigung der Churer Verhältnisse.

X. Sitzung: 20. April 1892.

Apotheker Lohr: Vortrag: Ueber den Geheimmittelschwindel.

XI. Sitzung: 4. Mai 1892.

Director Dr. Jörger: Vortrag: Die Sinnestäuschungen.

XII. Sitzung: 1. Juni 1892.

Nach Passirung der Jahresrechnung und Erledigung einiger weiterer geschäftlicher Angelegenheiten

referirt *Dr. Lorenz* über Cholera-Quarantainen, mit besonderer Berücksichtigung der Mittheilungen des Herrn Dr. R. Kaufmann über die Choleraquarantaine-Station in El Tor auf der Sinaihalbinsel.

Hiemit Schluss des Vereinsjahres bei gemüthlicher Maibowle.



b. Bericht

über die

Thätigkeit der naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Gesellschaftsjahr 1892/93.

(762.—773. Sitzung.)

I. Sitzung: 9. November 1892. Vorstandswahlen.

Präsident:	Dr. P. Lorenz.
Vicepräsident:	Dr. J. F. Kaiser.
Actuar:	Prof. Dr. Chr. Tarnuzzer.
Cassier:	Rathsherr P. J. Bener.
Bibliothekar:	Rud. Zuan-Sand.
Assessoren:	Prof. Dr. Chr. Brügger.
	Oberingenieur Fr. v. Salis.
Rechnungsrevisoren:	Rathsherr B. Eblin.
	Prof. J. Leupin.

Prof. Dr. Kreis: Vortrag: Ueber Butteruntersuchungen:

II. Sitzung: 23. November 1892.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Sachen Vortrag des Herrn *Zeichenlehrer Flor. Davatz:* Mus poschiavinus Fatio.

III. Sitzung: 7. December 1892.

Vortrag: *Dr. E. Köhl*: Die Phrenologie (Gall'sche Schädellehre) und die moderne Localisation der Gehirnfunktionen.

IV. Sitzung: 4. Januar 1893.

Vortrag: *Dr. Lorenz:* Aus der neuesten Literatur zur bündnerischen Landeskunde.

V. Sitzung: 18. Januar 1893.

Vortrag: *Seminarlehrer Imhof von Schiers*: Die Err-Gruppe und die Piz Plattagruppe.

VI. Sitzung: 8. Februar 1893.

Vortrag: *Dr. P. Bernhard:* Ueber Sehen und Sehtäuschungen.

VII. Sitzung:

Herr *Prof. Dr. Tarnuzzer* wünscht aus Gesundheitsrücksichten Enthebung von dem Amte des Actuars und wird an seine Stelle hiezu ernannt Herr Zeichenlehrer *Flor. Davatz.*

Hierauf folgt Vortrag des Herrn *Architekten W. Jäger*: Reisebilder aus Süd-Frankreich.

VIII. Sitzung: 8. März 1893.

Vortrag: *Dr. P. Lorenz*: Ueber Städtereinigung mit besonderer Berücksichtigung von Chur. I. Theil.

IX. Sitzung: 22. März 1893.

Dr. P. Lorenz: Ueber dasselbe Thema. II. Theil.

X. Sitzung: 5. April 1893.

Vortrag: *Dr. P. Lorenz:* Ueber dasselbe Thema. III. Theil (Schluss).

XI. Sitzung: 3. Mai 1893.

I. Vortrag: *Rechtsanwalt J. L. Caflisch:* Farbenanomalien bei Schmetterlingen, mit Demonstrationen.

II. Vortrag: *Prof. Dr. C. Tarnuzzer:* Ueber einige Mineralien des Oberhalbsteins, mit Demonstrationen.

Sodann Rechnungsrevision pro 1892/93 und andere kleinere Geschäfte.

XII. Sitzung: 24. Mai 1893.

Vortrag: *Dr. Egger aus Arosa*: über „Bergkrankheit“.

Schluss des Vereinsjahres mit vergnügtem zweiten Acte bei prächtiger Maibowle.



3.

Verzeichniss
der
im Jahre 1892 eingegangenen Schriftwerke.

I. Durch Austausch.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mittheilungen: Neue Folge V. Verzeichniss der Mitglieder.

Aarau. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen VI.

Amiens. Société linnéenne du Nord de la France. Bulletin X No. 211 à 234.

Autun. Société d'histoire naturelle. Bulletin IV.

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen X, 1.

Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 1891.

Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift XLIII, 3, 4. XLIV, 1, 2.

„ K. Pr. Geologische Landesanstalt und Bergacademie. Jahrbuch 1889, 1890.

„ K. Pr. Meteorlog. Institut. Deutsch. meteor. Jahrbuch 1889 2, 3, 1890 1, 1891 1, 2, 1892 1. Abhandlungen I, 4, 5.

„ Hufeland'sche Gesellschaft. 13. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft 1891.

Béziers. Société d'études des sciences naturelles.
Bulletin XIII.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur.
1. Jahresbericht 68, 69.
2. Literatur der Landes- und Völkerkunde der Provinz Schlesien, I.

Brünn. K. k. Mährisch-Schlesische Gesellschaft.
Mittheilungen 71.

„ Naturforscher Verein.
1. Verhandlungen 29.
2. Bericht der Central-Commission 9.

Bremen. Naturwissensch. Verein. Abhandlungen XII, 2.

Bonn. Naturhistor. Verein der Rheinlande und Westfalen.
Verhandlungen 5te Folge, VIII, 2, IX, 1.

Böhm. Leipa. Nord-Böhm. Excursions-Club. Mittheilungen XV, 1 à 4.

Bruxelles. Société belge de microscopie.
1. Bulletin XVIII, 2—10, XIX, 1, 2.
2. Annales XVI.

„ Société entomologique. Annales: Tome XXXV.

„ Société malacologique.
1. Annales: 4ième Serie V.
2. Procès-verbaux des séances XIX, XX.

Budapest. Regia societas scientiarum naturalium Hungariae.
1. Gryllodea regni Hungariae.
2. Fetényi, der Begründer der wissensch. Ornithologie in Ungarn.
3. Litteratura zoologica Hungariae. 1881—1890.
4. Mathemath. und wissensch. Berichte aus Ungarn: VIII. IX.

Boston. American academy of arts and sciences:
Procedings: XVIII.

Buenos-ayres. Rivista argentina di historia natural. I, 5, 6.

Cambridge (U. S. A.). Museum of comparativ Zoology at Hartward college. Bulletin: XXII, 2, 3, 4. — XXIII. 1, 2, 3.

Cherbourg. Société des sciences naturelles et mathématiques.
Mémoires: 3. Serie VII.

Colmar. Société d'histoire naturelle.
Bulletin: Nouvelle Serie I.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
1. Schriften N. F. V. 1.
2. Festschrift zur Feier des 150jähr. Bestehens.

Darmstadt. Verein für Erdkunde. Notizblatt: 4te Folge XII.

Dorpat. Naturforschende Gesellschaft, bei der Universität.
1. Sitzungsberichte. IX, 3.
2. Die Verwandschaftsverhältnisse der Arthropoden von Dr. J. v. Kennel.

Dresden. Gesellschaft für Natur und Heilkunde.
Jahresbericht: Sitzungsperiode. Nov. 1891 bis April 1892.
„ Jsis. Sitzungsberichte: 1891, 2.

Dürkeim. Pollichia. Festschrift zur 50. Stiftungsfeier.

Düsseldorf. Naturwissenschaftlicher Verein.
Mittheilungen: 1892, 1, 2.

Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht: 76.

Erlangen. Physik. Medizinische Societät.
Sitzungsbericht: 24.

Frankfurt a./M. Senckenbergische Naturforsch. Gesellschaft.
1. Bericht 1891. 1892.

2. Catalog der Batrachier-Sammlung im Museum der Gesellschaft.

Frankfurt a./O. Naturwissensch. Verein des Regierungs-Bezirks Frankfurt.

1. Societatum Litterae V. 9, 12. VI. 1—12.
2. Helios. IX.

Frauenfeld. Thurg. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen X.

Genéve. Institut national genevois. Bulletin. XXXI.

Giessen. Oberhess. Gesellschaft für Natur und Heilkunde. Bericht. XXVIII.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. 45.

Greifswald. Naturwis. Verein von Neu-Pommern und Rügen. Mittheilungen. XXIII.

Halle a./S. Leopoldinisch-Carolinische Academie der Naturforscher.

1. Leopoldina. XXVII.
2. Nova acta. LV. 5, 6. LVI. 3.

„ Naturwis. Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift. 5. Folge. II. 4, 5, 6. III. 1, 2, 3.

„ Naturforschende Gesellschaft. Bericht 1888—91.

„ Verein für Erdkunde. Mittheilungen. 1892.

Hanover. Naturhistorischer Verein. Jahresbericht. 40, 41.

Halifax. Nova Scotian Institut of natural science. Procedings and transactions. VII. 4. 2te Serie I. 1.

Heidelberg. Naturhistor.-medizinischer Verein. Verhandlungen IV. 5.

Hermannstadt. Siebenbürger Verein für Naturwissenschaft. Verhandlungen. 41.

Iglö. Ungar. Karpathen Verein. Jahrbuch. 18. 19.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. IX. 2.

Kiew. Société des Naturalistes.
1. Memoires. X. 1—4. XI. 1, 2.
2. Apeek — Notice nécrologique.

Klagenfurth. Naturhist. Landesmuseum von Kärnten. Jahresbericht. 1891.

Klausenburg. Siebenbürger Museum-Verein. Ertesitö. I. 1. II. 1, 2.

Königsberg. Physikal. Oeconomische Gesellschaft. Schriften. 32.

Krakau. Academie der Wissenschaften.
1. Anzeiger, III. 10. IV. 1—9.
2. Mittheilungen. 2. Série. 2, 3.
3. Spsaswosdanie. 27. Rospravy. II. 2, 3.
4. Distributio plantarum vasculosarum in montibus titricis.
5. Fizyógraphia. 26.
6. Pamietnik.

Landshut. Botanischer Verein. Bericht XII.

Lausanne. Société vaudoise des sciences naturelles. Bulletin. Nr. 105—108..

Leipzig. Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Berichte. 1891. 3, 4, 5. 1892. 1, 2, 3.
2. Verhandlungen. 1, 2, 3.

Luxemburg. Institut royal grand-ducale.
1. Publications. XXI.
2. Observations météorologiques. V.

Luxemburg. Fauna. Mittheilungen. 1891. 4. 1892. 1, 2, 3, 4.

Lyon. Société Linnéenne. Annales. XXXV à XXXVIII. (1888—1891)

Magdeburg. Naturwissenschaftl. Verein. Jahresbericht. XXII.

Manchester. Museum Ovens College.

1. General guide to the contents of the Museum.
2. Outline classification of the animal Kingdom.
3. Descriptive catalogue of the embryological models.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften. Sitzungsberichte. 1891.

Melbourne. Phytologic Museum.

1. Herrn Baron F. v. Müller, Dir. Portrait.
2. Astralian characea, Part. I.

Milano. Società Italiana di scienze naturali.
Atti. XXXIII. 1, 2.

Minneapolis. Minnesota academy of natural science.
Procedings. III. 2.

Moscau. Société impériale des naturalistes.
Bulletins. 1891. II, III, IV. 1892. I, II.

München. K. Academie der Wissenschaften (Math. Phys. Classe). Sitzungsberichte 1891 III, 1892 I, II.

„ Historischer Verein von Oberbayern.

1. Jahresbericht 52, 53.
2. Archiv 47.
3. Monatsschrift 1892 Juni-Juli.
4. Denkmäler des Bayr. Landesrechts vom XIII. bis XVI. Jahrhundert.

Nancy. Société des sciences.

1. Bulletin X, XI, XII.
2. Bulletin des séances 1891 V—IX, 1892 I, II.

Napoli. Società di naturalisti. Bolletino vol. II, III, IV, V, VI.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.
Jahresbericht 1891. Abhandlungen IX.

New-York. American museum of natural history.
1. Annual report 1891.
2. Bulletin III, 2.

Odessa. Société des naturalistes de la nouvelle Russie.
Mittheilungen XVI, 2. XVII, 1.

„ Club alpin de Crimée. Bulletin I.

Offenbach a. M. Verein für Naturkunde. Berichte 29—32.

Padova. Società veneto-trentina di scienze naturali.
Bolletino V, 2.

Pisa. Società toscana di scienze naturali. Atti VI, 3.
Processi verbali VIII, pagine 1—156.

Palermo. R. Academia di scienze, lettere e belle arti.
Bolletino IX, 1—3.

Petersburg. Academie imp. des sciences.
Melanges mathém. et astron. VII, 1.
„ Biologiques VIII, 1.

La Plata. Herr Francisco P. Moreno, direttore del museo de la Plata. Revista del museo, tomo I, II.

Philadelphia. Academy of natural sciences.
Procedings 1891 III, 1892 I.

Prag. Lotos. Jahresbericht N. F. XII.

„ Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag. Jahresbericht 1891.

„ Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Jahresbericht 1891.
2. Sitzungsbericht 1891.
3. Abhandlungen VII, 4.

Pressburg. Verein für Natur und Heilkunde. Verhandlungen N. F. VII.

Rovereto. Museo civico. Elenco sistematico delle colliotterie della valle Lagorina.

Raleigh N. C. America. Journal of the Elisha Mittchel scientific society VIII, 2.

Regensburg. Naturwissensch. Verein. Berichte 1890—91.

Reichenberg. Verein für Naturkunde. Mittheilungen XXIII.

Riga. Naturforscher Verein. Correspondenz-Blatt XXXV.

Roma. R. Academia dei Lincei. Rendi conti: VII, 12, 5. Serie I, 1—12, 2. Sem. 1—10.

„ Comitato geologico d'Italia. Bolletino XXII, 1—4.

„ Museo geologico dell'università. Rassegna delle scienze geologiche in Italia, vol. I 3, 4, II 1, 2.

„ R. Bibliotheca nazionale. Bolletino delle opere moderne straniere aquistate. V, 5 — 12, VI, 12. VII 13, 14.

Santiago. Deutscher Wissensch. Verein. Verhandlungen II, 3.

Salzburg. Gesellschaft für Landeskunde. Mittheillungen XXXI.

St. Gallen. Naturwissensch. Verein. Bericht 1889-1890.

St. Louis (U. S. A.). Academy of sciences. Transactions V 3, 4, VI 1.

„ Missouri botanical garden. Annual report 3.

Schaffhausen. Schweiz. Entomologische Gesellschaft. Mittheilungen VIII, 9.

Sitten. Société murithienne du Valais. Bulletins 19, 20.

Stavanger. Stavanger Museum. Vol. 1891.

Stuttgart. Verein für vaterländ. Cultur in Würtemberg.
1. Jahreshefte 48.
2. Würt. Vierteljahreshefte I, 1, 2.

Triest. Società adriatica di scienze naturali.
Bolletino XIII 1, 2.

Tromsö. Tromsö Museum. Aarhefter 14.

Ulm. Verein für Kunst und Alterthum.
1. Mittheilungen 1893, III.
2. Deutsche Vornamen mit den von ihnen abstammenden Geschlechtsnamen (Dr. R. Kopf).

„ Verein für Mathematik und Naturwissenschaften.
Jahreshefte IV 2, 3, 4.

Venezia. Dr. David Levi Morenos.
La Notarisia, Jahrg. VI 27 à 30, 32.

Washington. Smithsonian Institution.
1. Annual report 1890.
2. Report of the U. S. National Museum 1889.
3. Bulletin of the U. S. National Museum, N^0. 42, 43.
4. Special-Bulletins No. 1: Life histories of north american birds.
5. Annual report U. S. Geological Survey X, 2 Bände.

Weimar. Thüring. Botanischer Verein.
Mittheilungen N. F., Heft 2.

Wernigerode. Naturwissensch. Verein des Harzes.
Schriften VI.

Wien. K. k. Geologische Reichsanstalt.
Jahrbuch XLI 2. 3, XLII, 1.
Verhandlungen 1891 N^0 15—18, 1892 N^{0}1—10.

„ K. k. Geographische Gesellschaft.
Mittheilungen XXXIV.

Wien. Verein zur Verbreitung Naturwissensch. Kenntnisse. Schriften XXXI.

„ K. k. Naturhistorisches Hof-Museum. Annalen VI 1—4, VII 1—2.

„ Wiener Entomologischer Verein. Jahresbericht II.

„ Oester. Touristen-Club. Section für Naturkunde IV 1—12.

„ K. k. Zoologische Gesellschaft. Verhandlungen XLII 1, 2.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahresbericht 45.

Würzburg. Physikalisch-Medizinische Gesellschaft. Sitzungsberichte 1891 N⁰ 1—9.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

1. Vierteljahrshefte XXXVI 3, 4, XXXVII 1, 2.
2. General-Register der Publikationen und Uebersicht ihres Tauschverkehrs.

„ Societas entomologica. Organ für den Internationalen Entomologen-Verein, Jahrg. VI 1892.

Zwickau. Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1891.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen 74, 75.

Comptes rendus 74.

Schweizerische Geologische Gesellschaft.

1. Eclogae Geologicae Helvetiae II 5, III 1.
2. Prof. Dr. Heim: Materiaux pour la carte geologique. Beil. 25, Blatt XIV. Mit Tafeln und Profilen.

Schweizerische Botanische Gesellschaft. Berichte 1, 2.

II. Durch Schenkung der Herren Verfasser.

Herr Prof. **D. v. Capanni**, Reggio d'Emilia.

Nuovo Microbo nel baco da sete e il platygaster del bombix Mori: Brochüre in 12⁰, 8 Seiten.

Herr Reg.-Rath **Franz Conrad**, Baldenstein.

Folgende von ihm verfasste Schriften.

1. Das Eisenbahnproject Chur-Thusis.
2. Die Central-Bahn in ihrer Bedeutung für die wirthschaftliche Entwickelung des Cantons Graubünden.
3. Ein Versuch zur Lösung der Central-Bahn-Frage.
4. Das Landwirthschaftliche Genossenschafts-Wesen.

Herren **R. Friedländer & Sohn**, Berlin.

1. Naturæ novitates. Jahrgang XIV.
2. Bericht über die Verlagsthätigkeit 1891, N⁰ 20—24.

Herr Dr- **Fr. Goepelsrœder**, Mühlhausen.

Ueber die Anwendung der Electrolyse. Separat-Abdruck aus der Illustr. Separ.-Ausgabe der «Electrotechnischen Rundschau» 1891, 8 Seiten in 4⁰ mit Illustrationen.

Herr Dr. **Othm. Em. Imhof**, Zürich.

Notizen über Süswasser-Calaniden. Separ.-Abdr. aus dem «Zoologischen Anzeiger» 1890, 8⁰ 9 S.

Herr Dr. **Carl Ochsenius**, Marburg.

Ueber die Bormio-Thermen und eine Art von Dolomiten-Bildung. Separ.-Abdr. aus «Chemiker Zeitung, 1892» in 4⁰ 4 Seiten.

Herr Dr. Prof. **G. Omboni**, Padova.

1. Frutto fossile del pino. In 8⁰ 10 Seiten mit Illustrationen.
2. Cenni biografici: Achille di Zigno. In 8⁰ 55 Seiten.

Herr Dr. **A. v. Planta**, Reichenau.

1. Die Stachys tuberifera. Separ.-Abdr.
2. Bestimmung des Stachyose-Gehalts der Wurzel und Knollen von Stachys tuberifera.

Herr Dr. **St. Lager**, Lyon.

1. La priorité des noms de plante. In 8⁰ 32 pages.
2. Considerations sur le polymorphisme de quelques espèces du genre Bupleurum. In 8⁰ 24 pages.
3. La guerre des nymphes. In 8⁰ 39 pages.

Herr Consul **J. Hitz**, Washington.

Helen Keller: Souvenir of the first summer meeting of the american association to promote the theating of speech to the Deaf. Gr. in F⁰ mit Illustrationen und Facsimilés.

Herr Dr. **R. Wolf**, Zürich.

Astronomische Mittheilungen. LXXIX, LXXX.

Central-Commission für Schweiz. Landeskunde in Bern.

Bibliographie der Landeskunde der Schweiz. Mittheilungen IV.

III. Zeitschriften-Abonnement.

1. **Zeitschrift für Ethnologie.** Organ der Berliner Gesellschaft für Antropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Red.: A. Bastian, R. Hartmann, R. Virchow, A. Voss. (6 Hefte pro Anno) in 8⁰, (Berlin, Aster & Cie).

2. **Oesterreichische Botanische Zeitschrift.** Red.: Docent Dr. R. R. v. Wettstein, herausgegeben von Dr. Alex. Skofitz. Jahrgang 1892, 12 Nr. in 8⁰. (Wien, Gerold & Sohn).
3. **Die Natur.** Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntniss und Natur-Anschauung für Leser aller Stände. Organ des „Deutschen Humbold-Vereins". Red.: Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller, herausgegeben von Dr. Karl Müller und Dr. Hugo Roedel in Halle. In 4⁰ Jahrgang 1892. 52 Nummern.
4. **Der Zoologische Garten.** Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. Organ der Zoologischen Gärten Deutschlands, herausgegeben von der „Neuen Zoologischen Gesellschaft" in Frankfurt a. M. Redigirt von Prof. Dr. F. C. Noll, Oberlehrer am städt. Gymnasium. Jahrgang XXXIII, 1892. 12 Nr. in 8⁰.
5. **Gaea. Natur und Leben.** Central-Organ zur Verbreituug naturwissenschaftl. und geographischer Kenntnisse, sowie der Fortschritte auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. Herrmann J. Klein in Köln. Jahrgang XXVIII, 1892. 12 Nr. in 8⁰.
6. **Nachrichtsblatt der Deutschen Malaco-Zoologischen Gesellschaft.** Red.: Dr. W. Kobelt in Frankfurt a. M. Jahrgang 1892. 12 Nr. in 8⁰.



II.

Wissenschaftlicher Theil.

I.

Wanderungen in der bündnerischen Triaszone.

Von **Dr. Chr. Tarnuzzer**,
Lehrer an der Kantonsschule in Chur.

Grenzen der austro-alpinen Triaszone in Bünden. Von Wien an durch das ganze Vorarlberg hin bis zum Rheine, im Allgemeinen in ost-westlicher Richtung hinstreichend, bilden die triassischen Gesteine mit ihrem Hauptgliede, dem felsaufthürmenden sog. Hauptdolomit, in den Nordkalkalpen die Hauptmasse der Gebirge. Im Westen des Rheines taucht die Triasformation bis zur Kalkkette jenseits des Thuner See's nicht mehr auf, sondern es biegen sich an der Grenze des Stromthales die Bergzüge nach Süden um, und ihre Schichten werden plötzlich abgeschnitten durch die unvergleichlich grossartigen Kalkmauern des Rätikons, welche, zum grössern Theile aus Oberem Jura und Kreide bestehend, sich als Fortsetzung des Kurfirstenzuges östlich des Rheins zwischen die Triasformation und das Flyschterritorium des gesenkten Prätigau's einschieben. Im Ost-Rätikon bilden die Triasschichten gegen die Gneissmasse der vergletscherten Silvretta hin eine schmale Umrandung der Flysch- und Kreidegesteine, von welchen letztere, an

grossen Längsbruchlinien absetzend, bei Klosters auskeilen. Hingegen hat der triassische Streifen dieser Gebirgsparthie hier noch nicht sein Ende gefunden; er setzt über die junge Lanquart hinüber, dringt, von Davos weg an Mächtigkeit zunehmend, quer in die Mittelzone Bündens ein, bildet die Hauptmasse der Gebirge im Hintergrunde des Plessurthales und gewinnt darauf eine solche Ausdehnung, dass das Gebiet zwischen der Lenzerhaide, dem Zuge des Parpaner Weisshorns, des Lenzerhorns und dem Davoser Landwasser zum grösseren Theile von ihm zusammengesetzt wird. Die Triaszone Bündens, die in der Ausbildung ihrer Gesteine ihren engen Zusammenhang mit dem Triasgebirge Vorarlbergs selten verläugnet, erfüllt weiter das Areal zwischen dem Oberhalbsteiner-Rhein und der Albula, die Seitenthäler von Bergün bis gegen Sertig hin zum Theil und greift über den Albula hinüber nach dem Engadin und dem mächtigen Ortlerstocke. Ein Blick auf die geologische Karte zeigt, dass das Triasterritorium des Unterengadins, Münsterthales und der bis über den Ortler hinausgeschobenen Grenze nur die zurückgewendete Fortsetzung der Nordkalkalpen ist, die vom Rätikon aus in schwach südwestlicher Richtung in die Mittelzone Graubündens eindringen. Ja, bis zum Berninastocke reichte die vielgestaltige Bucht des Meeres, das zur Triaszeit im austro-alpinen Gebiete sich ausbreitete.

Wenn wir hier im Grossen die Grenzen dieses mächtigen Gebietes an Hand der Angaben von Forschern, wie *Escher* und *Studer*, *v. Mojsisovics*, *Richthofen*, *Gümbel*, *Pichler*, *Hauer*, *Suess*, *Theobald etc.*, zu zeichnen versuchten, so möge auch einleitend die vergleichsweise Verbreitung der

an Alter die Trias übertreffenden Sedimente, des *Verrucano* und der Grauwacke, Casannaschiefer oder den *Kalkthonphylliten,* angeführt werden.

Entgegen dem Verhalten der Trias, deren Gebilde am Rheine plötzlich absetzen, reicht der Verrucano der Ostalpen in's jenseitige Gebiet über, im Bündner Oberlande, in Glarus und am Walensee eine mächtige Verbreitung erlangend. Der Verrucano und die grauwackenartigen Schichten aber reichen, mit ebenso veränderter Streichrichtung, aus dem Rätikon in das Gebiet der Mittelzone Bündens hinein und verbreiten sich mit der Trias bis zum Ortler und dem Veltlin, wobei sich meistens die Erscheinung zeigt, dass die Zone dieser ältern Gesteine mit dem Vordringen der triassischen Massen an Breite abnimmt und mit ihrem Zurückweichen wächst.*)

Aber da schon mehreres von Sedimenten verschiedener Erdperioden angeführt worden, ist es an der Zeit, in Kürze von den wichtigsten *Felsarten* und *Stufen* zu sprechen, welche in der Triaszone vorkommen. Nicht das ganze Gebiet der letztern wird mich indessen hier beschäftigen, wohl aber das bezügliche Areal Mittelbündens zwischen dem Landwasser, dem Oberhalbstein, Albulathal, Engadin und Sertig, welche Gegenden ich im Sommer 1891 während mehrerer Wochen für meine geologischen Wanderungen und Studien gewählt hatte. Das schöngelegene *Bergün* war mir hiebei ein guter Zentralpunkt, wie der Botaniker und Entomologe ihn auch gerne für seine Zwecke wählt.

---

*) *Mojsisovics:* „Beiträge zur topischen Geologie der Alpen", Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Wien 1873, S. 144.

Felsarten und Stufen. — Massengesteine. Beginnen wir mit den *Massengesteinen.* Unter ihnen ist in erster Linie der *Granit* zu nennen, der uns in unserm Gebiete in sehr verschiedener Ausbildung entgegentritt. In ansehnlicher Mächtigkeit findet sich *granitartiger Augengneiss* an der Grenze des Flüela-, Scaletta- und Pischagebirges; er zeigt hier, wie *Studer**) nachgewiesen, grosse Verwandtschaft mit dem Gotthardgranit. An manchen Orten des Silvrettamassivs geht dieses Gestein auch in reinen Granit über. *Theobald* hat in dem genannten Gebirgstheile auch *Ganggranite* im Hornblendeschiefer bei Davos festgestellt und *Koch* dieselben im krystallinischen Gebiete des österreichischen Rätikons vereinzelt vorgefunden.**)

Im Weitern ist der *Albulagranit* zu nennen, in enormer Mächtigkeit in der Gruppe des Piz d'Err, Piz Ot, Piz Giumel und Val Bevers auftretend. Er zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem Juliergranite, ist ausgezeichnet durch die Anwesenheit zweier Feldspäthe, von denen der Plagioklas eine prächtig grüne Farbe zeigt, gemischt mit Hornblende und grünlichen Schüppchen von Chlorit. Diese Granitvarietät ist immer grobkörnig ausgebildet und pflegt in die Gruppe der Lagergranite gestellt zu werden.

Hinter Klosters und dem Laret kommt auch *Diorit* vor, ebenso hinter Val Raschera gegen den Conterser-Stein hin; dieses Gestein soll uns hier jedoch nicht weiter beschäftigen.

*) *Escher u. Studer:* „Geologie von Mittelbünden." Denkschr. d. schw. Naturf. Ges., III. Bd., pag. 195, 1839.

**) *G. A. Koch:* „Die Abgrenzung und Gliederung der Silvrettagruppe", pag. 37, Wien, 1884.

Metamorphische Gesteine. Von den *metamorphischen* oder umgewandelten Gesteinen erfüllt der *Gneiss* in seinen verschiedenen Abänderungen und Uebergängen in Granit das Silvrettamassiv, das neben ihm als Hauptbestandtheil seiner Felsen und Züge typische Hornblendeschiefer und *Hornblendegneisse* aufweist.*) Sehr häufig ist in jenem Gebiete der Uebergang des granitischen Augengneisses in die schieferige Ausbildung des reinen Augengneisses. Gneiss bildet ferner den Grundstock des imposanten, als Ausläufer der Silvretta zu betrachtenden Ducanzuges und kommt besonders im Stulserthale, hinter Ponts d'Alp in der Val Tuors nach Sertig, sowie in der ganzen Piz Keschgruppe vor. *Glimmerschiefer* findet man ansehnlich entwickelt an der linken Seite der Val Plazbi gegen den Frislas hin und sehr vielfach im Silvrettagebirge, wo der Wechsel krystallinischer Felsarten besonders häufig ist. Die *Hornblendeschiefer* treten nach *Koch* als akzessorischer Bestandtheil nahezu in allen Gneissen und Glimmerschiefern der Silvretta auf, doch nicht in der übergrossen Ausdehnung, die ihnen *Theobald* im schweizerischen Theile der geologischen Karte gegeben hat; sie bilden mehr blosse Bänke und Züge in den obern Gneissen und Glimmerschiefern.**) Hornblendeschiefer erscheinen weiter am Leidbachhorn hinter Monstein, an der Nordseite des Piz Kesch und Kühalphorns, dann als Uebergänge in Grauwacken- oder Casannaschiefer an zahlreichen Punkten der bündnerischen Triaszone.

Ein metamorphisches Gestein ist ferner der aus zwei Silikaten bestehende und bedeutenden Wassergehalt aufweisende

*) *Koch:* „Erläuterung zur Vorlage der geol. Aufnahmskarten des Silvrettagebietes." Jahrb. der geol. Reichsanst., 1877, pag. 137.

**) *Koch:* „Die Abgrenzung und Gliederung der Silvrettagruppe." S. 39.

Serpentin, den *Theobald* in seinen verschiedenen Arbeiten trotz chemischer Bedenken stets in die Reihe der Eruptivgesteine gestellt hat. Aus den Untersuchungen bewährter Geologen wissen wir aber, dass in den Vogesen, in der Oberpfalz, im sächsischen Granulitgebirge, Böhmen etc. Serpentine massenhaft aus Amphibol- und Pyroxengesteinen hervorgegangen sind. Der gewöhnlichste Fall ist, dass die Zersetzung von Olivin zur Bildung des Serpentins Veranlassung gibt; in den Coast Ranges im Westen der Vereinigten Staaten von Amerika ist das genannte Gestein nach *Becker* in den allermeisten Fällen aus Augit, Hornblende, Apatit, ja selbst aus Quarziten und Feldspath hervorgegangen, wie die metamorphosirten eozänen Sandsteine der angeführten Gebirgsgruppe zeigen. In solchen Fällen sind die Feldspäthe, die Sandsteine und Quarzite rissig und zeigen in ihren Klüftchen als Ausfüllung das neu- oder vielmehr umgebildete Gestein, den Serpentin.

Es musste dies angeführt werden, um den noch vielfach vorhandenen Vorurtheilen betreffs der Natur dieser Felsart zu begegnen. Meines Wissens hat für die Serpentine Graubündens zuerst *Gümbel* nachgewiesen, das dieses mit chloritischen, hornblendeartigen, grauwacken- und gneissartigen Schiefern so eng verbundene Gestein mit der untern Abtheilung der sogenannten Bündner-Schiefer, in welche es meist eingeschaltet erscheint, einen unzertrennlichen Komplex bildet, so dass an eine eruptive Entstehungsart des Serpentins nicht zu denken ist.*) Welches ursprüngliche Gestein nun das Material für die Bildung des Serpentins in den verschiedenen

*) *v. Gümbel:* „Geologisches aus dem Unterengadin.“ Jahrb. d. Naturf. Ges. Graub., 1887, S. 56 f.

Fällen und Gegenden unserer Zone abgegeben hat, wurde noch nicht untersucht; die wichtige Frage aber wird zweifelsohne gelöst werden. — Serpentine treten im Gebiete der bündnerischen Mittelzone auf bei Klosters und Davos und besonders in weiter Verbreitung im Gebiete des Oberhalbsteins, hier oft in „*Grüne Schiefer*“ übergehend. Wahrscheinlich gehören auch Schiefer dieser Farbe als Einlagerungen in die „Bündner-Schiefer“ auf der Bergüner Seite des Albulapasses hierher.

Als metamorphisches Gestein ist auch ein Theil des *Casannaschiefers* Theobald's aufzufassen; diese stimmen bald mit den Glimmer- und Hornblendeschiefern überein, bald entsprechen sie mehr dem Grauwackenschiefer oder den *Kalk-Phylliten*, so dass ein Theil der Etage zu den ältesten Sedimentgesteinen gezogen werden muss.

Aelteste Sedimentgesteine; Kalkphyllite. Wir hatten soeben den *Grauwackenschiefer* genannt, der in den Ostalpen hauptsächlich das Silur zu vertreten scheint und z. B. im Tyrol auf Urthonschiefer oder Phyllit auflagert. Die Schiefer sind bald thonig, bald kalkschieferartig, oft quarzig und dann sehr hart, ihr Glimmerreichthum in verschiedenen Lagen sehr verschieden, nach dem Verrucano hin oft geringer wegen des Auftretens von Quarz. Diesen Grauwackenschiefern, der *Kalkphyllitgruppe Stache's*, gehören ohne Zweifel viele Casannaschiefer Theobald's, sowie Glieder der Verrucanostufe an, so dass wir in den untern Lagen des Komplexes die ältesten Sedimentgesteine unseres Gebietes vor uns haben. Ihrer Abgrenzung nach oben begegnen natürlich unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn man, wie *Gümbel* und *Diener*,

die sogenannten *Bündnerschiefer* theilweise hierher ziehen will, also Gesteine, die sonst über dem Verrucano liegen und durch die Trias- und Juraperiode bis in die Kreide, ja in die Tertiärzeit hinein reichen, wie z. B. der Schiefer des Prätigau's seiner Einschlüsse von Fucoiden und der Lagerung wegen von verschiedenen Geologen, so von *Heer*, *Gümbel*, *Mojsisovics*, *Süss*, *Diener* als eozän angesehen wird.

Im Ganzen ist durch die angebliche Unterscheidung der *Bündnerschiefer* in ältere oder Kalkphyllite und in jüngere Schiefer, Lias- und Flyschgesteine, welche Unterscheidung *Gümbel*, *Diener*, *Vacek* u. A. versuchten, die schon äusserst komplizirte Bündnerschieferfrage nur noch verwickelter geworden.

Zuerst muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass *Gümbel's* viel zitirte petrographische Ausführungen über die Unterschiede der phyllitartigen Bündnerschiefer und den liassischen- und Flyschgesteinen des genannten grossen Gesteinskomplexes heute unmöglich mehr die Geltung haben können, die ihnen der Autor in seiner Abhandlung „*Geologisches aus dem Unterengadin*" zugedacht hat. Die Bündnerschiefer des Schanfiggs z. B. trennte Gümbel als kambrisch, also als der Urschieferformation zugehörig, von den Liasschiefern an der Lischanna, Bergün, Albula und dem Flysche des Prätigau's ab, sich hauptsächlich auf die Anwesenheit von Rutilnädelchen stützend, die in den Lias- und Flyschgesteinen fehlen sollten. Ausserdem behauptet Gümbel, der typische Bündnerschiefer oder Phyllit sei kalkarm oder kalkfrei, während die Lias- und Flyschschiefer, mit Säure behandelt, lebhaft aufbrausen.

Diener in seinen „*Geologischen Studien im südwestlichen Graubünden**)“ meint sogar, dass die Unterschiede zwischen den beiden Gesteinstypen, den Kalkphylliten einerseits und dem Lias und Flysch anderseits, in den meisten Fällen an Ort und Stelle sogleich erkannt werden könnten! Ich möchte nur die Methode kennen, deren Licht *Diener* und Vacek im trüben Dunkel des Bündnerschiefer-Räthsels in angeblich solcher Helle leuchtet! Gründe für seine, von *Escher*, *Theobald* und *Heim* abweichende Meinung betreffs des Alters der Bündnerschiefer gibt Diener nicht an, und Gümbel's petrographische Argumente sind für ihn auch nicht ausschlaggebend, indem er dessen angeblich kambrische Schichten im Schanfigg als gleichalterig mit den Schiefern des Prätigau's und des Stätzerhorn's ansieht und das Prätigauer Senkungsfeld südlich über die Plessur hinaus, noch die ganze Stätzerhorngruppe umfassend, reichen lässt.**)

Neues Licht in die Frage nach dem Alter der Bündnerschiefer hat *Heim's* grosses Werk: „*Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 25. Lieferung*“, Text zu Blatt XIV der geol. Karte, 1891, gebracht. An der Hand einiger hundert Dünnschliffe aus Bündnerschiefern der verschiedensten Lokalitäten wird in dem von Dr. *Schmidt* verfassten Anhang zu dieser gewaltigen Arbeit gezeigt, dass Gümbel's Rutilnädelchen nicht nur in dessen paläolithischen, sondern auch in den liassischen Bündnerschiefern und selbst

*) Sitzungsberichte der Akademie d. Wissenschaften in Wien, math. naturw. Klasse, 1888, S. 32. Vergl. ferner des näml. Verfassers: „*Der Gebirgsbau der Westalpen*“, Wien, 1891, S. 159, und andere Stellen desselben Buches.

**) *Diener:* „Der Gebirgsbau der Westalpen“, S. 157 f.

im Eozänschiefer bei Pfäffers etc. vorkommen, mithin jenes petrographische Unterscheidungsmoment für die grossen Gesteinsgruppen der Kalkphyllite und der jüngern Bündnerschiefer dahinfällt. *Heim* führt weiter mit Recht aus, dass er sich anheischig machen wolle, im Gebiete des ältern Bündnerschiefers genug Probestücke zu finden, welche die Gümbel'sche Behauptung von dem Nichtbrausen der mit Säure behandelten typischen Bündnerschiefer (Phyllite) widerlegen und auf jedes Verhältniss von Kieselsäure, Kalk- und Thonerde passen. Auch das andere petrographische Argument Gümbel's: die schwarzfärbenden thonigen Partikelchen des typischen Bündnerschiefers seien in demselben Verkohlungsstadium, welches zwischen Steinkohle und Anthrazit liege, wie es den ältesten paläolithischen Gesteinen entspreche, wird von *Heim* entkräftet. Gerade in gestauten Regionen, sagt er, ist der Verkohlungsprozess über das dem Alter Entsprechende hinaus vorgeschritten, wie die zu ächten Anthraziten und Graphit gewordenen Kohlen des Wallis, des Bristenstocks und des Tödi beweisen. In der Diablerets gibt es sogar eozäne Anthrazite und Graphite. Die Bündnerschiefer von Nufenen und dem Scopi enthalten nach *Grubenmann* Graphit, Graphitoid und anthrazitische Kohle; diese Schiefer sind belemnitenführend und gehören darum zum Lias. Man scheint also von dem Verkohlungsstadium der kleinen organischen Partikelchen in den Thonschiefern einer gestauten Region niemals auf das Alter derselben schliessen zu können.*)

Hinsichtlich der Lagerungsverhältnisse des Bündnerschiefers macht *Heim* gegenüber *Diener* wohl mit Recht geltend,

*) Text zu Blatt XIV der geol. Karte der Schweiz, S. 310 ff.

dass das so viel umstrittene Gestein in grossen Gebieten auf Verrucano und Röthidolomit aufruhe, mithin jünger sei als dieser; dass wo zweifellose Trias vorliege, die Bündnerschiefer stets über derselben liegen, und ferner, dass Diener's Kalkphyllite in dessen „Zone der Briançonnais“ nichts anders als ältere Gneisse und Glimmerschiefer seien. Gegen eine Unterscheidung von paläozoischem und jüngerm Bündnerschiefer spricht weiter das Fehlen der Diskordanz zwischen den beiden grossen Gesteinskomplexen, welche Diskordanz doch der Abwesenheit so vieler dazwischenliegenden Schichten entsprechen müsste. Verschiedene Bruchlinien, welche Diener zwischen den Gesteinen der beiden Gruppen in Bünden verzeichnet, sind gar nicht vorhanden, z. B. ist es gänzlich unrichtig, dass die Bündnerschieferzonen bei Rothenbrunnen an einem Flyschgraben abbrechen und ebensowenig am Schyn, wo der Südrand des Diener'schen Prätigauer-Stätzerhorn-Senkungsfeldes existiren sollte.

Zur *Kalkphyllitgruppe Stache's* ziehen wir darum in unserm Gebiete nur die in normaler Lagerung stets *unter* den Verrucanogebilden auftretenden bald grauwackenartigen, bald den Hornblendeschiefern und dem Gneisse nahe stehenden alten Schiefer. Ein grosser Theil der *Casannaschiefer* Theobald's gehört hierher; aber eine genauere Abgrenzung der Gesteine ist weder nach unten noch nach oben möglich, indem viele sog. Casannaschiefer reine Gneisse, Glimmer- und Hornblendeschiefer sind und die obern Glieder der Kalkphyllite oft unvermerkt in Verrucanoschichten übergehen. Der Name „*Bündnerschiefer*“ wird von uns entgegen Gümbel, Diener u. A., nie für die genannte Stufe, sondern einzig

für die *über* dem Verrucano oder der Trias liegenden Schiefer gebraucht. Diese Schiefer sind zur Hauptmasse Lias, reichen aber auch in jüngere Epochen hinein.

Verrucano. Das nächst jüngere Sedimentgestein ist der *Verrucano*. Er wird von den meisten alpinen Geologen der Dyas zugezählt und dürfte hier in besonders zahlreichen Fällen dem Rothliegenden der Epoche entsprechen. Seine Grenze gegen die untere Trias sowohl als gegen das unter ihm liegende Gestein ist eine sehr schwankende. Die Farben sind hell oder dunkelgrau, grün, violett, roth; Quarz- und Thongehalt sind in ihm sehr verschieden, die Struktur dünnschieferig bis bankartig, halbkrystallinisch, oft der des Gneisses ähnlich. Die thonigen Verrucanoschiefer sind dem *Quartenschiefer* des Glarnerlandes ähnlich. Bei Bellaluna und am Sandhubel hinter Arosa ist der Verrucano konglomeratartig, *porphyrähnlich* entwickelt und von *Theobald* auch als eigentlicher Porphyr beschrieben worden. In langen Bändern zieht sich das Gestein am Fusse der Berggruppen der Triasprovinz hin; nur bei Bellaluna, im Hintergrunde von Val Plazbi, bei Ponts d'Alp in der Val Tuors, am Leidbachhorn und am Ausgange des Leidbachthälchens bei Davos-Glaris ist die Stufe in mächtiger Entwicklung vorhanden. Dies Gestein ist oft von grosser Schönheit und zeigt gegenüber den Kalken, Dolomiten und dem oft düstern Aussehen krystallinischer Gesteine häufig sehr effektvolle Farbenkontraste.

Trias. Die *Trias*, welche sich in Deutschland in den Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper gliedert, ist in ächt alpiner Fazies ausgebildet. Ihre untersten Lagen bilden

die *Werfenerschichten* mit Einlagerungen von Sandsteinen und sandigen Mergeln und Schieferthonlagen. In die Stufe des Muschelkalkes gehört der *Virgloriakalk*, aus grauen oder dunklen Kalken und Mergeln bestehend und bald in dünnere, bald in dicke Platten sich absondernd. Oft geht das Gestein in sogenannten *Streifenschiefer* („Grauer Schiefer“, Theob.) über und zeigt dann gewöhnlich unebene, wulstige Oberflächen. Viele Varietäten zeigen zahlreiche Glimmerblättchen.

Darüber folgen die theils thonige, theils mergelige oder kalkige graue Schiefer darstellenden *Partnachschichten*, hie und da mit Versteinerungen, wie Bactryllium und Fischreste; sie begleiten in schmalen Bändern den Virgloriakalk. Der *Arlberg-* oder *Hallstätterkalk*, ein grauer dichter bis poröser Kalk geht nicht selten in eine Rauchwacke über und wechselt mit Schiefern und sandigen Schichten ab. Ueber dieser Stufe liegen die *Raibler-* oder *Lünerschichten*, aus rostfarbenen Sandsteinen, Schiefern und Mergelkalken zusammengesetzt und auch als Etage der *obern Rauchwacke* bezeichnet. In dieser Stufe hauptsächlich liegen die grossen Gypslager in unserm Gebiete.

Das wichtigste Glied der Trias ist der *Hauptdolomit*, wie Theobald in nicht gerade sehr zutreffender Weise die viele hundert Meter mächtigen Plattenkalke der bündnerischen Trias bezeichnete. Der Kalk ist hell bis dunkelgrau, durch Verwitterung oft röthlich angelaufen, reichlich von Adern und Klüftchen durchzogen. Es gibt der bündnerischen Triasprovinz ihr eigenthümliches Gepräge, indem er, unvergleichlich kühn in nackten, fast senkrechten Felsen zu den höchsten

Kämmen und Hörnern der Berge sich erhebt und beispielsweise die Gipfel der Tinzenhorn-Aelagruppe, des Ducanzuges und des Piz Albula zusammensetzt. Manchmal folgen auf diese Plattenkalke (unterer Dachsteinkalk) noch die *Kössenerschichten*, wie z. B. in der Tinzenhornkette. Sie führen Versteinerungen der rätischen Stufe, Korallen, Bivalven und Schnecken, allerdings in meist sehr undeutlicher Ausbildung. Schwarzbraune und gelbgraue Mergelkalke und Kalksteine setzen die Stufe zusammen.

So hätten wir in der mittelbündnerischen Trias, ganz entsprechend der Bezeichnung, zuletzt auch drei unterscheidbare Abtheilungen erhalten: als *unteres Glied* Kalkmergel, Rauchwacken, Gypse, Konglomerate und Breccien, als *mittleres* die dominirenden Plattenkalke oder den Hauptdolomit, als *oberes* die Kössenerschichten des Rät.*).

Lias. Das jüngste Gebilde in Mittelbünden aber ist der *Lias*, röthliche und weissliche Kalke und graue bis dunkle Mergel darstellend, mit Fucoiden und auch Belemniten, hauptsächlich verbreitet in Bergün und Umgebung, Val *Tisch*, Albulapass etc. Wir befinden uns mit diesem Gestein in der mächtigen Region der *Bündnerschiefer*, die nach *Theobald*, *Heim*, *Schmidt* u. A. ja hauptsächlich liassisch sind, von denen Heim aber auch zugibt, dass sie wahrscheinlich schon in der Trias beginnen und, petrographisch noch immer den Charakter der Bündnerschiefer beibehaltend, nach oben in Dogger und Oxfordbildungen übergehen. Nach *Heim* sind durchaus auch die Bündnerschiefer des Oberhalbsteins und der Lenzerheide

*) *Diener:* loc. cit. S. 37.

und das ganze bezügliche Schiefergebiet auf seinem Blatt XIV der Geol. Karte der Schweiz liassisch, wie denn in seinem Texte zu diesem Theile der Karte einzig der Altersfrage des Bündnerschiefer ein ganzes grosses Kapitel gewidmet und den œsterreichischen Geologen, sowie Gümbel gegenüber, Escher's und Theobald's Ansicht, unterstützt durch zahlreiche neue Beweise, vertreten wird.*) Den Bündnerschiefer stratigraphisch zu gliedern (ältere Kalkthonphyllite und jüngere Schiefergesteine) und diese Gliederung auf grössere Strecken durchzuführen, erscheint ihm als eine Unmöglichkeit; die Bündnerschiefer sind ihm vielmehr ein unzertrennbares Ganzes und gehören, wie gesagt, der Hauptmasse nach der Liasstufe an. Dass ihr Alter aber durchaus nicht weiter hinausreicht als in Dogger und Oxford, dass vielmehr die Bündnerschiefer da und dort bis in die Eozänzeit hinein sich ablagerten, (wie z. B. *Koch* geneigt ist, den Flysch im Grenzgebiete von Vorarlberg und der Schweiz als Kreide anzusehen, Andere aber, den Einschlüssen und der Lagerung des Prätigauerschiefers nach zu schliessen, ihn als eozän annehmen) — diese Möglichkeit ist auch durch Heim's neueste Ausführungen nicht ausgeschlossen.

Wo der Bündnerschiefer weite Regionen einnimmt, im Domleschg etc., ist er wenig metamorphosirt, er wird aber krystallinisch in der Nähe der Zentralmassive. Diese metamorphische Umbildung ist aber ohne Eruptivkontakt erfolgt, sie ist Stauungsmetamorphose.**) Die mikroskopische Untersuchung der Bündnerschiefer, die *Grubenmann* begonnen

*) S. 267—297 und der folgende Abschnitt: „Leitfossilien des Bündnerschiefers“.

**) *Heim*, loc. cit. S. 252 u. a.

und *Schmidt* seither so weit ausgedehnt hat, zeigt als Produkte der Metamorphose im Bündnerschiefer Mineralien wie Biotit, Muskovit, Paragonit, Chloritoid, Zoisit, Epidot, Granat, Disthen, Staurolith, Plagioklas, Rutil, Magnetit u. s. w. Die Anfänge der Metamorphose bestehen nach *Schmidt**) stets darin, dass innerhalb der feinkörnigen Masse der ursprünglichen Sedimente Rutilmikrolithe und, je nach der chemischen Zusammensetzung des Gesteins, meist skelettartig gebildete Krystalle auftreten. Wir haben oben bereits ausgeführt, dass nach den neuen petrographischen Untersuchungen Rutilnädelchen in allen Bündnerschiefern vorkommen und die Anwesenheit dieser Nadeln nicht als ein Beweis für das paläozoische Alter der Gesteine gelten dürfe.

Gruppirung in der bündn. Triaszone. In der mittelbündnerischen Triaszone unterscheidet man folgende *Gebirgsgruppen:* Die *Silvrettagruppe*, nach *B. Studer* westlich begrenzt durch die Strasse nach Klosters, Schlappiner-Joch, Gargellenthal und einen Theil des Montavuns, im Süden durch Val Susasca im Engadin, Flüelapass und Flüelathal bis Davos, im Südosten abgeschlossen durch das Engadin. An die Silvretta schliesst sich an die *Err-* und *Plessurgruppe,* die erstere südlich von der Flüelastrasse zwischen Süs im Engadin, Bergell, Davoser Landwasser und der untern Albula sich ausdehnend. Man kann noch weiter unterscheiden *Scalettagebirge und Piz Kesch,* die eigentliche *Err-Gruppe* südlich vom Albulapasse, die *Ducangruppe* als Ausläufer der Silvretta nach Südwesten und die Gruppe des *Tinzenhorns* und *der Bergünerstöcke;* die letztgenannte umfasst

*) Anhang zu Heim's Text zur geol. Karte, S. 71 f.

auch noch einen Theil des Oberhalbsteins. Als Grenzgebiete kommen auch noch die *Strela-* und *Rothhorngruppe* in Betracht. Ich werde jedoch den Aufbau der Gebirge der Triasprovinz Mittelbündens sowie ihre Lagerung hauptsächlich an Hand der Schilderung wiederholter grösserer Wanderungen im Gebiete, und nicht streng nach der Abgrenzung bestimmter Gruppen der imposanten Kettenzüge zu besprechen versuchen.

Von Tiefenkastels nach Bergün. Am 25. Juli 1891 gelangte ich, nachdem ich das alleinig Schöne des alten Stromthales der Lenzerhaide, die Gegend um den Haidsee, genossen hatte, durch jenes einsame, öde und düstere Revier, einer richtigen Selbstmordlandschaft nicht unähnlich und nur theilweise versöhnend durch die Aussicht auf die grossartigen südlichen Gebirge, am denkwürdigen Hofe Vazerol vorbei hinunter nach *Tiefenkastels*, das noch im Gebiete des „Bündner-Schiefers“ liegt, in dessen Schichten sich mächtige Einlagerungen von *Gyps* zeigen. Der Bündnerschiefer zeigt, wie an so vielen Orten, auch an der Schynstrasse bei Tiefenkastels und in der andern Umgebung des genannten Dorfes die weitest gehenden Schichtenbiegungen und -Verknetungen und in den mehr schieferigen Parthieen fast überall reiche Ausblühungen von schwefelsaurer Magnesia. Er ist von grauer bis graudunkler Farbe, zeigt vielfach Bänke mit reicher Glimmerbeimengung und ist an der Schynstrasse unter Vazerol und bei Tiefenkastels meist in kalkiger Ausbildung, platten- oder bankartig sich absondernd, (mit Salzsäure betupft, stark brausend), vorhanden. Der Gyps von Tiefenkastels tritt einmal an der Albula unter den kalkigen Bündner-

schiefern in wenig mächtiger Entwicklung, dann über dem Hotel „Julier“ an der Schynstrasse, hier etwa 20 m. mächtig, auf; er enthält häufig chloritische Beimengungen auf den Schichtflächen und zeigt ähnliches Streichen und Fallen wie die Bündnerschiefer. Die oberhalb Tiefenkastels herabreichenden Vorberge der Bergünerkette und des Piz Michél zeigen waldige Bekleidung und steigen nach Süden zu düstern Schluchten und kühnen Klippen auf.

Etwa 10 Minuten hinter Tiefenkastels findet man am rechten Ufer der Albula anstehend talkigen Kalkschiefer als Einlagerung in den Bündnerschiefer, darüber wieder Gyps. Wir gelangen nach *Surava*, hinter dessen letzten Häusern ein guter Kalktuff gebrochen wird, dessen Blöcke man schon lange vorher an der Strasse zum Transport bereit gestellt sieht. Dieser Tuff liegt hart an der Strasse an den Gehängen des Hauptdolomites der nördlich sich erhebenden Lenzerhornkette und ist durch Quellenrieselung an der geneigten Bergseite entstanden. Von *Surava* bis *Alveneu* treten nun in schmälern Bändern an beiden Thalseiten die Schichten der *obern Rauchwacke* (Lünerschichten) und des *Virgloriakalkes* der Trias auf; die letztere Formation ist namentlich bei Alveneu stark entwickelt. Eine Hauptzierde des Bades von Alveneu, dessen Schwefelwasser nach *J. J. Scheuchzer's* „Naturhistorie des Schweizerlandes“ einen so starken Geruch hätte, „dass man ihn einen Büchsenschuss vom Bade entfernt verspüre“, ist der von hoher Felswand herabkommende Wasserfall. Nun theilen sich die Strassen; die eine folgt dem Thalflusse des Davoser Landwassers, die andere dem der Albula; wir nehmen den Weg in letzt genannter Richtung

und kommen, nachdem der Hauptdolomit hart an die rechte Seite der Albula herangetreten, nach *Filisur* (Valle sura, Oberthal). Die über ihm thronende Burg Greifenstein verleiht der schönen Lage des Dorfes noch vermehrten Reiz; in ihrer Gegend findet sich mächtig entwickelt der Hauptdolomit, dann die obere Rauchwacke. Schäumend und tobend strömt die nach Freiheit ringende Albula aus der Thalschlucht hervor.

Filisur liegt auf den untertriassischen *Werfener Schichten*, deren Farben vorherrschend grünlich-grau, grau bis röthlich sind und deren Sand- und Thongehalt ein sehr verschiedener ist. Das Gestein ist thatsächlich oft von dem den Verrucano bildenden nicht zu unterscheiden, wie sich denn von hier bis Bellaluna des öftern Uebergänge der beiden Stufen vorfinden. Ebenso unbestimmt ist die Abgrenzung der zahlreichen, kleine Glimmerblättchen enthaltenden Werfenerschiefer gegen die nächst obere triassische Etage, den Virgloriakalk hin. Unter der Filisurer Kirche sind die genannten Schiefer ziemlich mächtig; sie streichen hier von NNW. nach SSO. An der linken Seite des Flusses steht *Virgloriakalk* an; an dieser Stelle ist das Gestein in einem hübschen Steinbruche aufgedeckt.

Alveneu und Filisur sind einst wegen ihres *Erzreichthums* berühmt gewesen, wie die alten Gruben auf silberhaltiges Fahlerz, Bleiglanz und Eisenglimmer, die beiden ersten im Dolomit und Plattenkalk, Eisen im Verrucano nach Bellaluna hin, bezeugen. Von *Gümbel* *) wird darauf aufmerksam gemacht, dass von Filisur an rückwärts bis über

*) loc. cit. S. 37.

die Landwasserbrücke Schicht für Schicht die Abtheilungen der mitteltriassischen Muschelkalkschichten zu Tage treten und in ihnen, die z. Th. tiefschwarze Kalke darstellen, Versteinerungen wie Terebratula vulgaris, Lima, Pentacrinus und Encrinus ziemlich häufig vorkommen.

Das Flussbett der Albula bei Filisur besteht grösstentheils aus *Hauptdolomit* und der unter ihm lagernden obern *Rauchwacke.* Es folgt nun gleich hinter dem Dorfe, in immer stärkerer Entwicklung, der röthliche bis grünliche *Verrucano*, grösstentheils konglomeratähnlich ausgebildet und in dieser Gegend sehr häufig als leicht zu behauender Wegstein verwendet. Das trübselige Bellaluna ist ganz in diese Gesteinsart eingelenkt. Der angebliche *Porphyr*, der hier bis gegen den Bergüner-Stein in ansehnlicher Mächtigkeit auftritt, ist nichts anderes „als ein porphyrähnliches, deutlich geschichtetes Trümmergestein der Verrucanogruppe“; es enthält weissen und blassrothen Quarz, oft in grossen, speckartigen Brocken, Glimmerblättchen und, als Bindemittel wie in Einschlüssen, einen kirschrothen Thon, darin Feldspaththeilchen und, wie schon angeführt wurde, Quarzkörner. Uebergänge in Sandstein sind zur Genüge vorhanden, so dass die Behauptung von der Porphyr-Natur des Gesteins nichts Wahrscheinliches für sich hat; auch habe ich diese Abänderung des Verrucanokonglomerates vor dem Grate über den Eisengruben in Val Plazbi, dem Seitenthale von Val Tuors, nahezu in der gleichen Ausbildung gefunden. *Theobald* zweifelte dagegen nicht an der eruptiven Natur des Gesteins bei Bellaluna, welches nach ihm in dieser Gegend durch sein Aufsteigen das Gewölbe der Sedimente gesprengt haben sollte;

die theilweise identische Ausbildung des Verrucano hinter Plazbi ist ihm dagegen völlig entgangen.

Die neue Albulastrasse ist auf lange Strecken hin ganz roth von den Verwitterungs- und Trümmerresten des Verrucano. Das Gestein reicht an der rechten Thalseite hinauf bis *Stuls*, wo sich *Gneiss* über ihn legt, also eine ganz verkehrte Schichtfolge stattfindet. (Taf. I, Fig. 1.) Etwa 400 m. über Bellaluna wurde früher an der linken Thalseite Bergbau auf Eisenglanz betrieben; in dem grossen, nur noch in Trümmern vorhandenen industriellen Gebäude in Bellaluna schmolz man aber hauptsächlich den ausgezeichneten Eisenglimmer oder Eisenglanz von Val Tisch und Plazbi. An der Bergseite der Ruine findet man noch jetzt einige hundert Zentner des prachtvollen Erzes aus Val Tisch aufgehäuft; dieses Material ist als Eigenthum des Kantons angesprochen worden.

Die Strasse führt aus dem Verrucanogebiete heraus in die Triasbildungen, als deren Hauptglied gleich der *Plattenkalk* erkannt wird. In knieförmig geknickten Schichten reicht dieser gegen den Fluss hinunter. Das schon vorher schluchtenartige Thal verengert sich weiter zu einer grandiosen Eintiefung, längs welcher die Wände des Hauptdolomits über 100 m. hoch hinaufreichen. Die Schichten fallen NO., biegen sich aber in der Tiefe nach S. und SW. um, stellen darum eine grosse Mulde dar, deren Konkavität nach NO. gerichtet ist und die jüngern Sedimente, wie den Lias von Bergün, in sich aufnimmt.*) Diese Schlucht

*) *Theobald:* „Geol. Beschreibg. der nordöstl. Geb. von Graub.“ S. 189a.

ist der *Bergüner-Stein*, Il Crap; sie ist weniger schauerlich als die der Via Mala und Pfäfers, erhält vielmehr durch die weissen und röthlichen Farben des sogen. Hauptdolomits, der ihre kolossalen Seitenwände bildet, ein freundlicheres und malerisches Ansehen, obwohl es diesem berühmten Schluchtenwunder auch nicht an Majestät und Erhabenheit fehlt. Am Ende dieses Felsweges öffnet sich der grüne Thalkessel von *Bergün* dem erstaunten Blick, der, nachdem er sich gesättigt an allem Lieblichen dieses idyllischen Hochthales, auf der ganzen Landsgemeinde von Bergrecken, die das Thal umstehen und zwischen deren Häuptern Schneehörner und sonnenbeglänzte Eiseszüge herniedersehen, mit Wohlgefallen ruht.

Bergün liegt in einer Schiefermulde des Lias; man findet in den thonigen Parthieen des genannten Gesteins nicht selten Fucoidenreste, wie in der Einbuchtung im Albulathal gegen Surava hin und auch am Albulapasse. Ohne Zweifel füllte einst den Thalkessel von Bergün ein See, der dann ablief, nachdem die Albula den Querriegel des Bergüner-Steins in titanischem Drange durchsägt hatte. Das Dorf liegt 1388 m. ü. M., hat grossen Reichthum an musterhaft eingerichteten Alpen und hübschen Wiesen und Weiden, auch Mineralquellen, nämlich einen Eisensäuerling und in Val Tuors eine Schwefelquelle, die zeitweise benutzt wurde, die ich aber bei meinen Nachforschungen nicht mehr auffinden konnte. Die Schönheit und das Hehre der Nebenthäler verleiht dem freundlichen Bergün noch vermehrten Reiz und bewegt Einen leicht dazu, den Ort als Mittelpunkt für höchst fruchtbare Wanderungen zu wählen, und es ist ein Beispiel der fast nach jeder Richtung hin sich

als unerschöpflich erweisenden Natur dieses Gebietes, dass man die Wanderungen in ihm gerne vielfach wiederholt.

Es ist uns, bevor wir die Gebirgsstruktur des grossen Gneissrückens von Stuls und der Ducankette, sowie diejenige der Bergüner Stöcke, Piz d' Aela und Tinzenhorn etwas näher betrachtet, nicht möglich gewesen, einen genauern Ueberblick der Schichtenlagerung in dem bislang durchwanderten Thale der Albula zu geben. Letzteres soll jetzt in kurzen Zügen geschehen.

Gruppe der Bergünerstöcke. Den *Hauptdolomit* oder Plattenkalk des majestätischen Zuges: *Piz d' Aela-Tinzenhorn-Piz Michèl* haben wir an den Abhängen der linken Seite der Albula schon kennen gelernt; die Formation ist am Fusse von den triassischen „Mittelbildungen", den Lüner- und Partnachschichten wie dem Virgloriakalk umsäumt und reicht im Allgemeinen bis zu den Gipfelhöhen der unbeschreiblich malerischen und grossartigen Kette hinauf. Dieselbe zieht sich von WSW. nach ONO. und NO. hin und zeigt gegenüber Bergün, von dem 3340 m. hohen breitköpfigen *Piz d' Aela* in nordöstlicher Richtung gegen das Dorf herabsteigend, dessen Ausläufer *Ragnux dadains* und *Ragnux dador* (2895 u. 2861 m.), westlich das kühngeformte *Tinzenhorn* (3179 m.), dann den *Piz Michèl* (3163 m.). Die Spitzen dieser riesenhaften Hörner zeigen die Schichten des Plattenkalkes ziemlich gleichförmig nach NO. einfallend, oft zu fast horizontalen oder nur schwach geneigten, vielfach übereinander folgenden Bändern und Terrassenstufen angeordnet. (Taf. I., Fig. 2.) Gegen die Tiefe hin wird die Schichtenstellung

steiler; sie ist senkrecht an der Basis des Gebirgszuges, und Alles biegt zuletzt nach S. um, so dass, wie *Theobald* gezeigt, das Ganze sich als eine doppelt liegende, in Form eines C umgebogene und aufgerichtete Masse erweist, in deren Mulden zwischen den Hörnern sowie in den vielfach vorhandenen Zwischenbiegungen Lappen von *Kössenerschichten* und wohl auch *Liasbildungen* aufgenommen erscheinen. Die letztern treten auf im wilden Schluchtenthal des Schaftobels, das zwischen dem Piz Michél und dem Tinzenhorn seinen rauhen Anfang nimmt und der Nordseite der Gruppe folgt, bis es die Albula erreicht. In diesem Gesteine fanden *Escher* und *Studer* einen Belemniten. Die Kössener Schichten des Rät krönen den Gipfel des Piz Michél und enthalten hier Einschlüsse von Bivalven (Theobald, Escher und Studer), dann Pentacrinus-Stielglieder und Terebratula gregaria (Diener). Auch das Tinzenhorn und der Piz d' Aela zeigen gegen ihre Kämme an der Nordseite Bildungen der rätischen Stufe, welche als Mulden im Hauptdolomit erscheinen.

Die Gebirgsgruppe der Bergünerstöcke bildet das Verbindungsglied zwischen der Kalkmasse des Albula, der langgestreckten Ducangruppe und wohl auch der Strela- und Rothhornkette, obwohl *Diener* geneigt ist, in der letztern einzig die tektonische Fortsetzung des Piz Toissa und Piz Curvér zwischen Oberhalbstein und Schams zu erblicken. Gegen Norden greift wirklich der Hauptdolomit des Piz d' Aela über die Albula hinüber und erscheint jenseits des Bergüner Steins in geringer Mächtigkeit an den tiefern Abhängen von Stuls und der Höhe des Bergün nahen

Dorfes Latsch, wo die krystallinischen Gesteine, vom Silvrettamassiv herstreichend, auftauchen. Hier scheint durch das Aufsteigen des krystallinischen Gesteins das grosse Gewölbe, welches die Sedimente einst auch über ihm bildeten, gebrochen und auseinandergelegt — ein gewaltiger Fächer, gegen dessen Seiten sich muldenförmig Verrucano und Triasgebilde einbiegen, so dass, wie es beim grossen Gneissrücken von Stuls erscheint, eine völlig umgekehrte Schichtenlagerung Platz greift. Im NW., gegen Bellaluna hin, hat der Verrucano alle Kalkbildungen abgeworfen und steht, zu grosser Mächtigkeit anschwellend, in rauhen, steilen Felsenmassen bis gegen Filisur hin an, wo er nur noch von geringer Entwicklung ist und wieder vom Kalke bedeckt wird. In *Val Raschera*, westlich vom Schaftobel, ist wieder eine Störung im Gebirgsbau eingetreten, welche als eine weitere Spaltung oder Sprengung des Gebirgsgewölbes aufgefasst werden kann und als deren Ursache für *Theobald* das Auftreten eines Rückens von Glimmerschiefer und anderm krystallinischen Gestein mit Diorit oberhalb Promasgiel gilt. Der nördliche Theil des Gebirges blieb bei der Spaltung des Gewölbes stehen, während der südliche zurücksank.*) In die Konkavität dieses Gewölbetheils fallen die angrenzenden Bündnerschiefer des Oberhalbsteins, die sich vor den alten Formationen in die Höhe biegen, so dass sie, als das jüngere Glied, unmittelbar mit dem Dolomit, aber auch mit der Rauchwacke und den untern triassischen Bildungen zusammentreffen. Die *Serpentinmassen* vor und hinter dem Conterserstein können, da sie selber metamorphische Gesteine darstellen, unmöglich

*) *Theobald*, loc. cit. S. 237.

jene gewaltigen tektonischen Störungen hervorgerufen haben, deren Auftreten *Theobald* zum grossen Theil dem Aufsteigen des genannten Gesteins zugeschrieben hat.

Vielleicht würde sich alles dies leichter durch die Annahme grosser *Bruchlinien* erklären lassen, längs welchen die Schichtenglieder einander überschoben hätten, so dass, wie wir gesehen, beispielsweise der Plattenkalk der obern Trias mit tiefern Gliedern der Formationsreihe zusammenstossen kann. Der Hauptdolomit des Piz Michèl bildet bekanntlich auch die vielgerühmte Felsschlucht des *Contersersteins* und greift sodann im Westen und Südwesten in das Gebiet des Piz Toissa und Piz Curvèr hinüber. *Diener* *) macht auf die Lagerung der mesozoischen Schichtenglieder über dem Grundgebirge in den genannten Berggebieten aufmerksam und schliesst auf das Vorhandensein einer grossen Störungslinie zwischen Piz Michèl und Piz Trissa, da ihm die Lünerschichten des linken Thalufers der Julia an den viel höher hinaufreichenden Kalkphylliten („Bündnerschiefern“) der rechten Thalseite abzustossen scheinen — der hangende Flügel einer Falte wäre entlang einer aus horizontal-vertikaler Bewegung hervorgegangenen „Wechselfläche“ über den liegenden Flügel geschoben worden. Es ist dies eine andere Auffassung als Theobald in seinen Gebirgsprofilen in Bünden sie vertrat, in denen für die berührte Gegend ein ungeheures System zusammenhängender Gebirgssättel oder Antiklinalen und Mulden oder Synklinalen konstruirt ist. Diener macht das Argument

*) loc. cit. S. 19 f. u. „Der Gebirgsbau der Westalpen“, Wien, 1891. S. 160.

geltend, dass nur die häufige Verwechslung von paläozoischen und mesozoischen Bildungen den ausgezeichneten *Theobald* dazu führen konnte, auf seinen höchst verwickelten Gebirgsprofilen zu beharren. Dem gegenüber ist aber zu bemerken, dass die angeführte Bruchlinie *Diener's* gar nicht, die sehr verwickelte Lagerung aber thatsächlich vorhanden ist.

Auf die Lagerung der Gruppe der Bergünerstöcke hat weiter im Osten das *Granitgebiet Val Tschita* der Errgruppe Einfluss gehabt. Man wird sich vorzustellen haben, dass es von SO. her einen Seitendruck auf die Sedimente ausübte und während dessen an der Südseite sich zu stolzen Höhen erhob. Lappen von Hauptdolomit, Verrucanobänder und Phyllite sind dem Errgebirge vielfach aufgesetzt, sodass die Annahme einer einstigen Ueberspannung dieser krystallinischen Gesteine durch die angeführten Sedimente wahrscheinlich ist. Diese Erklärung eines verhältnissmässig jungen Aufsteigens des Granites, der die Sedimente zur Seite und vielfach auch überschob, ist wohl die plausibelste; sie müsste hingegen unter Umständen auch den grössten Schwierigkeiten begegnen, wenn hier, wie es durch *Dalmer* *) anderweitig geschehen ist, bewiesen werden könnte, dass die Granite älter sind als der Verrucano oder doch mit diesem Gestein als gleichalterig angesehen werden müssten. Denn dieser Autor hat beispielsweise in den Verrucanokonglomeraten des Piz Nair Berninagranit-Gerölle aufgefunden. Dennoch scheint uns nach dem Stande des heutigen

*) *Dalmer*: „Beitrag zur Kenntniss der Granitmassen des Oberengadins.“ Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1886. S. 140 f.

Wissens die Annahme eines jüngern Aufsteigens des Granites der Piz d'Err-Gruppe und eine dadurch bewirkte Spaltung des Sedimentgewölbes der Wahrheit am nächsten zu stehen; wir lassen denn auch diese Ansicht, bis neue Untersuchungen helleres Licht bringen, ohne Weiteres bestehen.

Von Bergün über den Albulapass. Wir kehren nach *Bergün* zurück. Es ist schon der Granitmasse des Piz d'Err gedacht worden, welche sich als Keil in die Sedimente der Aelagruppe eingetrieben zeigt und an der Albulalinie von dem nördlichen Kalkgebirge geschieden ist. Auch weiter im Osten trifft der Granit des Piz Giumel an der genannten Linie auf die Schiefer-Kalkgesteine. Das Thal des Albulapasses bis Ponte, ein ausgezeichnetes Längsthal, fällt jedenfalls mit einer grossen, im Ganzen W-O. verlaufenden Bruchlinie oder Verwerfungsspalte zusammen. Von Bergün an findet man die Liasschiefer an der rechten Thalseite nur wenig mehr entwickelt, ausgenommen in der Gegend, wo Val Tisch von NO. her sich gegen die Albula öffnet. Desto mächtiger ist der Lias auf der andern Thalseite, bis ihn der Dolomit des Ragnux dadains einengt. Es folgt ein Wasserfall des jungen Baches und eine malerische, in die Plattenkalke eingelenkte Felsschlucht. Die vorher auskeilenden Schiefer stehen steil und legen sich muldenförmig in die Dolomitschichten des Thales und seiner Seiten. Bei *Puntata* (1648 m.) beginnt *grüner* und *rother Schiefer* mit Quarzitgebilden und hält an bis zum Alpendörfchen *Naz.* Während *Theobald* sonst so vielfach die grünen Schiefer nur als metamorphosirte Bündnerschiefer ansah, erkannte er in den betreffenden Gebilden in Val

d'Err und dem sich von Naz nach S.-W. öffnenden Val Tschita der Errgruppe ihre Verwandtschaft zum Verrucano und trennte sie von den jüngern Schiefern ab. Höchst wahrscheinlich hat man in diesen rothbraunen und grünen Schiefern und ihren kalkigen und quarzigen Einlagerungen Phyllite vor sich, denn sie liegen unmittelbar auf Casannaschiefer, Serriziten und Gneiss. Auch jenseits des Tischbaches im Albulathale, hinter der beschriebenen, in das Dolomitgestein eingelenkten Schlucht bemerkt man in dem SW. nach Falo führenden Tobel die rothen Schiefer als zu unterst liegend; darauf folgen kalkige Schiefer, *obere Rauchwacke* und die Masse des *Dolomits**). Doch ist auf der geologischen Karte diesen gefärbten Schiefern eine zu grosse Ausdehnung nach Osten gegeben worden, wie auch auf der Strassenseite hinter Bergün dem Lias nicht die bedeutende Ausdehnung zukommt, die Theobald ihm gegeben hat. Hinter Naz gewinnen gleich wieder die säulenartig brechenden *Liasschiefer* die Oberhand; diese verbreiten sich auch im Thälchen *Zavretta* im NO., sowie eine Strecke weit in Val Tschita. Der südöstliche Zweig dieses Thälchens, *Muglix*, ist ganz von den Granitmassen der Err'gruppe erfüllt; es ist für den Geologen einförmig, aber desto interessanter in den Augen des Botanikers. Mächtige Granittrümmer lagern von nun am Fusse der Abhänge auf der Südseite des Albulathales bis zum malerischen Wasserfall vor Palpuogna, wo die Sedimente wieder hervortreten. Von Preda aus führt die Strasse in zwei mächtigen Kehren zu den genannten Alphütten und dem prächtigen See von *Palpuogna*; der Uebergang der grünen Schiefer

---

*) *Theobald*, loc. cit. S. 210.

in untere Rauchwacke und Serrizite kann auf dem Wege mehrfach beobachtet werden.

Dann folgt der Granit der Südseite und reicht beim Hotel *Weissenstein* bis an die Strasse heran, vielfach grossartige Felsenhöcker weisend, die von der schleifenden Kraft des einst hier bewegten Gletschereises beredtes Zeugniss geben. Schon vor dem Weissenstein findet man, was auf der geologischen Karte nicht verzeichnet steht, *Gyps* auftreten und mit der untern Rauchwacke, dem tiefsten Gliede der Muschelkalkgruppe, vergesellschaftet; in dieser Verbindung findet man das Gestein auch im berühmten, schon von Leopold v. Buch's Meisterfeder und vielen spätern Forschern beschriebenen Gypslager hinter dem Gebäude. Der Gyps ist in manchen Parthien von grosser Schönheit und besteht in den tiefern Schichten aus Anchydrit, der nur oberflächlich durch atmosphärischen Einfluss zum eigentlichen (wasserhaltigen) Gyps wird. (Taf. I, Fig. 3.) Vielfach zeigt sich das Gestein durch allerlei Beimengungen verunreinigt; so findet man darin nicht selten über baumnussgrosse bis äusserst feinkörnige Einschlüsse von Gneiss-, Granit- und Sedimentgeschieben, welch' letztere sich hauptsächlich als Gerölle von Kalk und Dolomit darstellen, seltener erscheinen Gypsspathkrystalle und Schwefelkörner. Manche Parthien des Gypses erscheinen ihrer krystallinischen und Sedimenteinschlüsse wegen ganz grau.

Hinter Weissenstein dehnte sich früher der vielgenannte *See* aus, an dessen Stelle heute eine Torf- und Thongrube getreten ist. Es ist eine sehr bedeutende Fläche, in welcher der Torf nicht selten bis 6 m mächtig wird. Der Thon

ist während längerer Zeit zu Ziegeln und andern Töpferwaaren gebraucht worden. Das südliche Seeufer, aus Rauchwacke bestehend, ist theilweise mit mächtigen Granittrümmern bedeckt. Bekannt ist nach der versuchten Aufdämmung des See's durch einen Besitzer des Weissensteins der Dammbruch am 21. Sept 1878, von welchem Herr Oberingenieur *Salis* im „*Jahrbuch der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens*“ eine anziehende und erschöpfende Schilderung gegeben hat.*) Am genannten Tage erfolgte durch Brechung des 115 m langen Querdammes die rasche Entleerung des gestauten Wassers, grosse Verheerungen weit hinunter im Albulathale anrichtend; die Fluth reichte bis an den Eingang des Gasthauses, und die Strasse bis Palpuogna hinunter ward überströmt, ja, die Wirkung des Dammbruches war in Bellaluna, Filisur, Alveneu-Bad und selbst in Tiefenkastels verspürt worden.

Der einstige See von Weissenstein befindet sich in einem grossen, auf die Auswaschung von Gyps- und *Rauchwackenschichten* zurückzuführenden Einsenkungsterrain, dessen Existeur noch weit hinauf bis gegen das Hospitz hin bemerkt wird und an der südlichen Thalseite in Form grossartiger Trichter und Einbuchtungen, die mit ungeheurem granitischen Trümmermaterial überführt und zum Theil gefullt sind, noch häufig und leicht nachgewiesen werden kann. Heute liegen an der Südseite des berühmten Gypslagers im Gebiete der grossen Trockenfläche sechs kleine, smaragden schimmernde Seelein hinter einander. Aus dem dahinterliegenden Abhange stürzen von links und rechts in den Felsentrichter

*) XXII Jahrgang, pag. 3 ff.

herunter die Quellen der Albula; die nördlichere derselben ist die eigentliche Albulaquelle, deren Silbermund in das gelbe Gestein der untern Rauchwacke eingelenkt ist. Der Weissenstein liegt 2030 m hoch; von hier an steigt die Strasse, zum grossen Theil in den Granit eingesprengt, in zahlreichen Kehren hinauf zum *Albula Hospiz* (2315 m). Ueber die alte Anlage der Albulapassstrasse liest man in des treuherzigen *Scheuchzer's* „Naturhistorie" (1752): „Um das verdriesslich Auf- und Absteigen eines Bergleins zu vermeiden, hat die arbeitsame Hand vor wenig Jahren in der obersten Höhe eines glatten Felsens, da man zuvor keinen Fuss hinsetzen konnte, einen in 200 Klafter langen Reit- und mit Ross und Wagen fahrbaren Weg durchgehauen." Wie Vieles ist allerdings seither im Bündnerlande gethan worden, um ein ähnliches verdriesslich Auf- und Absteigen solcher „Berglein" zu vermeiden!

Der *Albulagranit* findet sich hier überall in wunderbarer Schönheit und bildet das Entzücken des Geologen, so oft er auch diese Gegend durchwandern mag. Er ist Saussurit- oder Gabberähnlich; sein zweiter Feldspathbestandtheil ist z. Th. unreiner Oligoklas, sein Reichthum an Quarz gross, daher das Gestein ungemein hart. Nach *G. v. Rath's* Analyse enthält der Granit vom Albulapasse 52,5 % Kieselsäure, 24,86 Thonerde, 5,2 Eisenoxyd, 5,36 Kalkerde, 1,56 Bittererde, 5,24 Kali, 2,72 Natron.*) Hinter dem Gypslager am Weissenstein trifft man wieder auf den *Liasschiefer*, an welchen direkt die *Lünerschichten* (obere Rauch-

*) Vgl. die Zusammenstellung mit Analysen von Juliergranit und Diorit etc. in *Gümbel's: „Geologisches aus dem Unterengadin"*, Jahrb. d. Naturf. Gesellschaft Graubünden's, 31. Jahrg. S. 59.

wacke) stossen. Die Schiefer reichen bis über den Albulapass und darüber noch weit gegen die Val d'Eschia hinauf; das Streichen ist auf dem Albulapasse W-O., das Fallen N. Etwa 10 Minuten vor der Passhöhe, an der sogenannten Cruschetta hindern Einen die gewaltigen Trümmerhaufwerke nicht mehr, einen Einblick in die Lagerung der Schichten zu gewinnen. Es folgen von S nach N: Granit und krystallinische Schiefer, Verrucano, Kalkkonglomerate mit Einschlüssen von Quarz, Gneiss, Granit, untere Rauchwacke mit Gyps und andere Mittelbildungen, wie Streifenschiefer. Gegen die Spitze des Albula oder *Piz Uertsch* (3273 m) hin hat man von unten nach oben: Untere Rauchwacke, Schiefer, Kalke und Konglomerate, Lünerschichten, Liasschiefer und endlich den Hauptdolomit des stolzen Gebirgsstockes des Piz Albula. Das letztgenannte Gestein bildet mehrere Sättel und Mulden. Ihm sind muldenförmig die Liasschiefer eingelagert, in welchen *Theobald* mehrere Belemniten fand. Das ganze Passthal scheint muldenförmig gebildet zu sein; die Sedimente aber, die daran theilnehmen, sind durch die Graniterhebung im Süden zu einem sehr schmalen Bande zusammengedrückt, so dass oft die einzelnen Abtheilungen unmöglich mehr als solche zu erkennen sind. Durch die Brechung und Spaltung des krystallinischen Gewölbes des Piz Giumel und Piz Ot ist es gekommen, dass die triassischen Mittelbildungen und ältesten Sedimente von den Granitwänden selbst überbogen worden sind.

Verlängern wir noch für einen Augenblick unsern Halt an diesem erhabenen Punkte einer Wunder jeder Grösse darbietenden Gebirgswelt. Das *Albulahospiz* liegt 2315 m

ü. M. Ein kleines Seebecken dehnt sich dahinter aus, in dem sich die Quelladern der gegen den Piz Uertsch hin reichenden Abhänge sammeln. Fröhlich und bald kräftiger werdend, strömt das junge Wasser durch die schönen Alpen von Nova, Ploriebas und Alesch dem unermüdlich Bruder sammelnden Innflusse zu. Die so verschiedenen Bergformen zur Rechten und Linken des einsamen Passthals, die Kühnheit in der Kamm- und Gipfelbildung und die Farbenkontraste, die sich zwischen dem Ernst und Düster der krystallinischen Gesteinsgruppe im Süden, den gelbbraunen Rauchwackengesteinen im Thale und den leuchtenden Dachsteinkalkwänden der Gipfel der Nordseite ergeben — Alles dieses macht den Eindruck, den die staunenden Sinne des Wanderers und seine von den Schwingen der Weihe berührte Seele empfangen, zu einem unvergesslichen. Als ich am 30. Juli des vorigen Jahres zum ersten Male hier stand, theilten sich, mir Gunst erweisend, die so lange im Regensammeln und Verdüstern sich gefallenden Wolken; blau und warm lachte der Himmel wieder nieder auf diese gestrenge Welt, und es quollen hervor auf allen Seiten die Massive, wie Hölderlin sagen würde „mit tausend Gipfeln duftend“. Und diesmal blieb die Sonne mir treu, so dass ich auf meinem durch Seitenwanderungen von der Strasse aus sehr verlangsamten Wege nach Ponte die grossartigsten Aussichten auf die thaleinfassenden imposanten Züge und die jenseits des Inn sich erhebende Gebirgsmasse des *Piz Mezaun* geniessen durfte und wieder versöhnt ward mit der vorausgegangenen Härte einer so vielfach düstern Sommerszeit. Der Albulapass ist nicht nur für den Geologen, sondern auch für den Botaniker eine Gegend, die ihm reichste Aus-

beute gewährt. Primula Muretiana, Pr. latifolia und Pr. villosa, Arabis alpina, der giftige Ranunculus Thora, Geranium aconitifolium zwischen dem Kalkgerölle über dem Seebecken von Weissenstein, Salix glauca und andere Alpenweidenarten, dann in den Sumpfflächen von Weissenstein Tofieldia borealis und seltene Carices, sowie reiche Moose sind nur ein kleiner Theil der interessanten Flora der Gegend, die jedem Besucher unvergesslich bleibt.

Es sei mir gestattet, noch in Kürze der *Gesteinsfolge* und des Terrains auf dem Wege vom Albulahospiz bis *Ponte* zu gedenken. Wie an der Cruschetta findet man die triassischen Mittelbildungen in der Thalsohle als freiliegende wellenförmige Schichten oder von Trümmern begrenzte Hügel von bedeutender Breite. Dann schwinden die Trümmer der Südseite und es folgt Casannaschiefer und Gneiss, zuerst nur in schmalen Streifen, dann, namentlich als eigentlicher Gneiss an Mächtigkeit in östlicher Richtung zunehmend bis Ponte hin. Zwischen dem krystallinischen Gestein und der Triasstufe erscheint als schmales Band der rothe Verrucano, der über Madulein hinaus nach Zuoz streichend, am letztgenannten Orte unter die Thalsohle hinabtaucht. Im Norden, gegen Val d'Eschia hin, folgen Dolomitköpfe. Bei *Guardaval* ob Madulein hat der Gneiss die Sedimente gesprengt und enthält nur stellenweise die Kalkformation aufgelagert. Der Dolomit verbirgt sich dort unter der Thalsohle, aber er taucht jenseits des Inn, wie auch der Verrucano und Glieder der Trias wieder auf, gegenüber Campovasto den Gipfel des 2965 m hohen *Piz Mezaun* bildend. Unvergleichlich ist während des Abstiegs nach Ponte die Aussicht auf diese majestätische Gebirgsgruppe. (Taf. III, Fig. 4.) Seine Spitze krönt der

Hauptdolomit oder Dachsteinkalk, dann folgen am östlichen Grate die Kössenerschichten des Rät.; gegen die nördlichen und westlichen Abhänge erscheinen in regelrechter Lagerung Triasbildungen, röthlich schimmernde Verrucanobänder und am Fusse der Gehänge die krystallinischen Schiefer. Den Vordergrund des packenden Bildes bilden auf der linken Seite die Ostausläufer der liassischen Höhen des Piz Blaisun, in der Mitte folgen Triasstufen und Verrucano, zur rechten aber die Serrizite, Gneisse und Granite der Cresta mora und des Giumel. Am Ausgange des Thales bei Ponte erblickt man prachtvolle Flussterrassen, besonders schön auch in den hornblende- bis gneissartigen krystallinischen Schiefern von Samaden; sie liegen hier etwa 12 Mal über einander. Meine Reise endigte in *St. Moriz;* für den aus dem Gebiete schäumender Bergbäche Kommenden war es überraschend zu sehen, dass der Fluss des Engadins so gemächlich dahinzieht, wie es dem um Zacken und Hörner Kletternden auch auffällt, im herrlichen Hochthale Alpenblumen wie das rothe Sempervivum arachnoïdeum, die spinnwebige Hauswurz, die sich stets an das krystallinische Gebiet hält, hart an der Landstrasse zu treffen. Wir sind freilich auch schon nahezu in Rigihöhe, wandern aber in einem breiten, grünen, mit reinlichen und heimeligen Dörfern geschmückten, reichbewohnten Thal.

Die Nebenthäler von Bergün: Val Tuors und Val Tisch. Wir kehren über den nämlichen Alpenpass nach unserer Zentralstation *Bergün* zurück und unternehmen nun geologische Streifzüge in dessen an Naturwundern reichen Seitenthälern Val Tuors und Val Tisch. Der kräftigströmende

Bergbach der *Val Tuors* fliesst durch die Liasmulde des Dorfgebietes und mündet unterhalb des behäbig sich präsentirenden Dorfes im Gebiete des Plattenkalkes oder Hauptdolomits in die schluchtenüberwindende, schimmernde Albula. Val Tuors zieht sich in schwach nordöstlicher Richtung von Bergün aus zwischen der Ducangruppe und dem Gneissgebiete des Piz Frislas, der noch dem Stocke des Piz Kesch angehört, hin und spaltet sich hinter *Punts d' Alp* in zwei Seitenthäler, von denen das gegen den Sertigpass hinstrebende den Oberlauf des eigentlichen Thalflusses darstellt, während *Val Plazbi* sich von der Nordseite des Piz Albula her in nordwestlicher Richtung öffnet. Der obere Theil der Val Tuors ist gänzlich, Val Plazbi zum grössten Theil in krystallinische Schiefer eingelenkt.

Val Tuors enthält prachtvolle Weideflächen und zahlreiche Sommerwohnungen in Tuors davant, Punts d' Alp, Saneva, Chaclavuot etc. Man gelangt durch eine malerische Felsschlucht von Bergün aus in das Thal; sie ist in den vielfach säulen- und griffelartig brechenden, mit stark kalkigen Schichten und Bankeinlagerungen vermischten *Liasschiefer* eingelenkt. Wie wir früher gesehen, bildet diese Formation eine Mulde im Thale; sie zeigt zahllose höchst verzwickte Biegungen und Schichtenverknetungen und scheint für das Auge unter den Hauptdolomit einzufallen, in Wirklichkeit biegt sich aber das Schiefersystem vor dessen Schichten in die Höhe, so dass der Hauptdolomit über die geologisch jüngsten Gesteine der Gegend zu liegen kommt. Ueber dem Kalke folgen dann, sowohl gegen den Latscherberg und Stuls als gegen Val Tisch hin in gänzlich ver-

kehrter Reihenfolge die triassischen Mittelbildungen, Verrucano, Casannaschiefer und, die Höhen bildend, der Gneiss. Wir werden auf die Erklärung dieser Lagerung zurückkommen.

Nachdem der Lias in Val Tuors zu erscheinen aufgehört, tritt der *Plattenkalk* auf eine Strecke weit querüber in's Thal, dann folgen die *Triasbildungen* und der *Verrucano*, welche den Fuss der *Ducangruppe* und den krystallinischen Stock des Piz Frislas umsäumen. In der erstgenannten Kette thürmen sich in unserer Gegend zu stolzen Kämmen und Gipfeln auf der *Piz Prosonsch* oder *Prosonto* (2676 m.) und Piz *Valmala* (2955 m.), zur Hauptmasse aus Plattenkalk zusammengesetzt, wie alle übrigen nordöstlich folgenden Gipfel der Kette des Ducan's. Das Dolomitgebirge zeigt fast durchgehends stark verbogene Schichten und bildet verschiedene schön entwickelte Mulden, die gleichsam in die triassischen Mittelbildungen eingelenkt sind. Unter den letztern folgt der *Verrucano* und darunter, als Grundlage des ganzen Gebirges, der *Gneiss*. Wenn dann die ältern Triasbildungen offen hervortreten und Kämme und Zacken bilden, so deutet dies darauf hin, dass das Dolomitgewölbe dort gesprengt worden ist, so z. B. bei der Säge in Val Tuors, wo ein bedeutendes *Gypslager* in der untern Rauchwacke auftritt. Hier schneidet das wilde Felsenthälchen Val Striela auf der rechten Thalseite zwischen dem Piz Prosonsch und dem Latscherberg tief ein. Die Wände sind Plattenkalk, darunter folgt die obere Rauchwacke der Lünerschichten. Der Gyps von Val Tuors soll noch weiter thalabwärts als es auf der geologischen Karte von Theobald geschehen ist, bei der neuen Strasse, die

nach Latsch führt und sehr schön angelegt ist, eingezeichnet werden (Taf. IV., Fig. 5). Mit dem Gypse vergesellschaftet finden sich Lagen von Verrucano und *untere Rauchwacke*, welch' letztere aus schieferigen, vielfach talkigen und mit Kryställchen von Schwefelkies versehenen Bildungen besteht. Der Verrucano ist grünlich und zeigt mit den übrigen Formationen gleiches Streichen und Fallen; die Rauchwackenschichten sind gegen Bergün hin unter dem Gypse, gegen die andere Seite über ihn herübergebogen, der Gypsstock also muldenartig gelagert. Gegen W., also nach Bergün zu skizzirt *Theobald* noch Hallstätterkalk, dann folgt der Hauptdolomit. Der Gyps von Val Tuors findet so viel wie keine Verwendung. Er setzt auch noch auf die andere Seite des Baches über, wo gegen die Höhe hin Verrucano, untere Rauchwacke, Schieferbildungen, Kalk, obere Rauchwacke und verwandte Mittelbildungen, dann wieder Verrucano und die krystallinischen Gesteine folgen. An der Seite des Ducangebirges haben wir Südfallen, an derjenigen der Tisch- oder Piz Frislaskette aber Nordfallen der Schichten.

Von *Tuors davant* weg werden die Verrucanobildungen immer mächtiger bis *Punts d' alp* und über *Chaclavuot* hinaus. Doch ist diesem Gestein auf unserer geologischen Karte bei Punts d' Alp eine zu grosse Verbreitung gegeben worden, denn der Gneiss, welcher über der genannten Häusergruppe, sowie schon vorher auf der linken Bachseite anstehend getroffen wird, bildet auch die gerundeten Köpfe der Abhänge zwischen Punts d' Alp und Piz Valmala. Schon im Felsentobel *Val Heta,* das sich bei dem vor Punts d' Alp gelegenen *Sanera* öffnet, trifft man nämlich die Grenze

von Casannaschiefer, Gneiss und Verrucano einerseits und den jüngern Sedimenten anderseits; die krystallinischen Schiefer zeigen sich also anstehend im Westen des Thales bis Saneva und das genannte, gegen Piz Valmala hinaufreichende Tobel hin. Der Verrucano ist hier sehr mächtig, ja am Wasserfalle hinter Saneva reicht er bis zur Strasse hinunter. Er findet sich theilweise in grünlicher, glimmerartiger Ausbildung, und es sind seine Abhänge grosse Strecken weit abwechselnd mit Mädern und steilen Bergweiden, sowie mit von Trümmern überführtem Waldland bedeckt. Das herrliche Edelweiss, Gnaphalium leontopodium, ist in den Mädern dieser Gegend und besonders an den höhern Abhängen in den prächtigsten Exemplaren äusserst zahlreich anzutreffen, so dass es, ohne Schaden für seine künftige Verbreitung, förmlich geerntet werden kann. In Val Heta fand ich von andern Pflanzen Gentiana excisa, Sempervivum arachoideum, Gentiana lutea, den gelben oder bittern Enzian, in üppigen Exemplaren den Türkenbund, Lilium Martagon, die straussblütige Glockenblume, Campanula thyrsoidea, von andern Kindern der in Val Tuors so reichen und interessanten Flora ganz zu schweigen.

Wenn wir nun bei Punts d' Alp in das Seitenthal *Val Plazbi* eintreten, so befinden wir uns für lange Zeit ganz im Gebiete der krystallinischen Schiefer, die zum grössten Theile *Gneiss* repräsentiren, welchem sich an der linken Thalseite ein bedeutendes Gebiet mit *Glimmerschiefer* und im Hintergrunde hornblendeartige Schiefer beigesellen. Die Alphütte in Plazbi ist sowohl nach Anlage ihrer Lokalitäten als in Bezug auf die innere Einrichtung — hier ist die

schwedische Milchkühlungmethode angewandt — wie in der Alp von Val Tisch musterhaft eingerichtet und zeugt vortheilhaft von der Einsicht massgebender Männer von Bergün und der Intelligenz der dortigen Einwohnerschaft. Bei der weitern Wanderung durch das bis gegen seinen Hintergrund hin geologisch einförmige, botanisch aber immer sehr bemerkenswerthe Alpenthälchen gewinnt man einen prachtvollen Ausblick auf die einsamen Majestäten des Gletscherducans, des Hochducans, Plattenhorns und Mittaghorns, überhaupt der ganzen, von Sertig aus südwestlich gegen Bergün strebenden imposanten Bergkette, während gegen Nordosten die krystallinischen Gipfel des Piz Forun und nach Osten hin die zerrissene Masse des weit herum von ewigem Eise belegten *Piz Kesch* sich gen Himmel thürmt. Im Süden ragt der Piz Albula, aus leuchtenden Dolomitfelsen und Schieferbildungen des Lias bestehend, in kühngeschnittener Form empor und weist dem fernen Auge grossartige Schichtenbiegungen und -Knickungen in aller Deutlichkeit. An der linken Thalseite von Plazbi erreicht man auf einem berasten, alten breiten Wege, welcher einst für den Transport des Eisenerzes in der Höhe benutzt wurde, die denkwürdigen Stellen, wo sich die berühmten *Eisengruben* befinden. Das Mineral ist schuppiger Eisenglimmer oder Eisenglanz, in vielen Parthien von hohem Reingehalt; es findet sich zum Theil in Hornblende- oder *Casannaschiefer*, zum Theil im *Verrucano*, der hier sehr mächtig wird, thonige, plattige Beschaffenheit und rothe Farbe, weiter ein konglomeratähnliches Aussehen hat und in dieser Form und Kompaktheit, in seinem Gehalt an grossen Quarzeinschlüssen etc. stellenweise durchaus an den „*Porphyr*“

von Bellaluna erinnert, so dass man, wäre jene Stufe wirklich das genannte eruptive Gestein, im Hintergrunde von Val Plazbi ebenfalls Porphyr auf der Karte verzeichnen könnte. Die Konglomerat-Natur des Gesteins ist aber hier wie dort eine ausgesprochene. Nach unten geht es oft unvermerkt in Serrizit, nach oben in den Virgloriakalk der Trias und andere Mittelbildungen über. Der alte Weg, von dem wir vorher sprachen, wurde zu den Zeiten, da die Eisengruben in Plazbi in Betrieb waren, im Winter mit Schlitten befahren und auf diese Weise das Erz nach Bergün und Bellaluna, wo es geschmolzen wurde, befördert. Man sieht noch eine ungefähr N-S. streichende Kluft von ca. 80 m. Länge im Hornblendeschiefer, an den der Verrucano heranreicht, und es können noch immer prachtvolle Erzstufen in leichtester Art gefunden werden. In den in Trümmern jeder Grösse vorhandenen, ein ungeheures Haldenareal bedeckenden Blöcken von Casanna-, Hornblendeschiefer und Verrucanokonglomerat oder richtiger Verrucano-Breccie zeigt sich Einem weiter gegen die Höhe hin in Klüften und Adern das Mineral in der herrlichsten Ausbildung. Dieses Trümmergebiet ist neben seiner grossen Ausdehnung von grosser Wildheit und beherrscht mit seinem Eindruck vollständig die Stimmung des Wanderers, bis er den Grat zwischen Val Plazbi und Val Tisch erreicht. Gegen die *Cima da Tisch* hin (2880 m.) folgt nach den Verrucano- und Serrizitbildungen wieder der Gneiss, der weiter nördlich die Kuppe des *Piz Frislas* (2822 m.) bildet.

Wir stehen nun auf dem schroffen Grade zwischen Val Plazbi und Val Tisch. Ueber dem Verrucano folgen nicht

weiter zu klassifizirende Schichten der mittlern Triasgruppe (vielleicht Virgloriakalk, Theobald?), darüber die gelb verwitternden *Lünerschichten* oder die obere Rauchwacke. Diese Stufe ist gegen Val Tisch hin jedenfalls viel bedeutender, als nach *Theobald's* Angaben auf der geologischen Karte zu vermuthen wäre. Das Gelb der Stufe kontrastirt in sehr auffallender Weise gegen die krystallinischen Kämme der Cima da Tisch und des Piz Frislas, wie gegenüber den Liashöhen in Val Tisch und den leuchtenden Dolomitgipfeln nach dem Thale des Albulapasses hin.

Doch wir wollen auf diesem Grate noch einen Blick auf die Lagerung in dem von Punts d' Alp an durchwanderten Gebiete und seiner Umgebung werfen. Im Hintergrunde von Val Plazbi, auf der rechten Thalseite, laufen vor den majestätischen Felsenstufen des *Piz Kesch* (3422 m.) schief durch das Thal hinab und, sich in auffallender Mächtigkeit entwickelnd die *Verrucanoschichten*, dann folgt ein schmäleres Band der *untern Rauchwacke*, und endlich mit Ueberspringung der andern Zwischenstufen der *Lias*. Die Schichten fallen nördlich gegen den Gneiss der Keschgruppe ein nnd bilden vor ihm eine Mulde. *Theobald* hat die Formationsgrenze gegen den Piz Albula hin folgendermassen geschildert*): „Die Liasschiefer gehen in kühnen Bogenlinien auf und ab, oft im Zickzack; unten aber biegen sie um und steigen gegen das Joch wieder auf, welches Plazbi von Val Tisch trennt. Hinter diesem folgt abermals eine Einbiegung, nachdem vorher ein spitzes,

*) „Geol. Beschreibg. der nordöstl. Geb. v. Graubünden", S. 204 f.

konvexes Bogengewölbe sich an einem vorspringenden Bergkopf gebildet hat, und dann biegen sich die Liasschichten an dem Dolomit des Piz Albula in die Höhe, so dass er zwischen diesem und dem Piz Kesch mehrere tiefe Mulden ausfüllt und es den Anschein gewinnen könnte, als sei vielmehr der Dolomit in dem Schiefer muldenförmig eingelagert.“ (Taf. IV, Fig. 6.) Dieser Grat über Val Plazbi bietet einen imposanten Ueberblick über die ganze Gruppe des sich in stolzen Pyramiden und zerrissenen Kämmen aufthürmenden Piz Kesch und die dazwischen liegenden leuchtenden Gletscherfelder, sowie den Piz Uertsch bis zum Albulathale hin. Nach Südwesten erscheinen die Bergrecken der Cima da Flex, des Piz d'Err mit ihren ausgedehnten Schneefeldern und Eiszügen, dann gegen Abend hin die Bergünerstöcke, Piz Aela, Tinzenhorn, Piz Michél, im fernen NNW. aber der majestätische Tödi und andere Riesen der entfernten Alpenwelt.

Vor der *Cima da Tisch* steigen wir den äusserst steilen, grünbewachsenen Abhang hinunter in die *Val Tisch.* Man trifft weiter unten vielfache Spuren von prächtigem Eisenglimmer, jenem Erze, welches fast alles Material für den Hochofen in Bellaluna lieferte. Es zeigt sich in der obern Rauchwacke und im Dolomite in Gängen und als Ausfüllungen zahlreicher Spalten, weiter abwärts auch im Verrucano und wird namentlich in Blöcken der Rauchwacke an den Abhängen gefunden. Oft glitzern zwischen den Trümmern hervor über ganze Parthien des Bodens hin unzählige der abgeriebenen Erzblättchen im Lichte der Sonne und färben die Wege glänzendgrau. In den Tobeln der rechten Thalseite ist ausserdem auch Bergbau auf Kupferkies und Fahlerz betrieben worden.

Wir nannten schon die Schichten der obern Rauchwacke und den Verrucano und haben hier nur noch anzuführen, dass, ebenfalls aus Val Plazbi herübertretend, zwischen diesen Gesteinen die übrigen triassischen *Mittelbildungen* auch entwickelt sind. Ueber dem Verrucano folgt gegen die Höhen des Nordens hin überall *Casannaschiefer* und *Gneiss*.

Von den Sedimenten am mächtigsten entwickelt sind die *Lünerschichten* (obere Rauchwacke), die sich durch die ganze Val Tisch an der rechten Thalseite bis gegen Bergün hin hinunter ziehen. Der Thalgrund aber ist *Lias*; derselbe findet sich schon im Hintergrunde von Val Tisch mächtig entwickelt, bildet dort gewaltige Hügel, Stöcke, und Wellenzüge und zeigt die verworrensten Biegungen und Knickungen. (Taf. V, Fig. 7.) Die Liasschiefer verbreiten sich weiter im ganzen rauhen, weiter abwärts überall mit endlosem Schutt überführten Hochthälchen und reichen bis Bergün. Im Hintergrunde von Val Tisch sind seine Schichten vielfach von unregelmässiger, wulstiger Oberfläche; die Farben sind grau bis dunkel, der Gehalt an Kalk und Thon häufig wechselnd. Der Lias fällt hier scheinbar unter den Hauptdolomit der Albulagruppe ein, macht aber eigentlich nur Biegungen vor demselben und steigt in dieser Art an ihm in die Höhe, so dass die muldenartige oder synklinale Lagerung des Hauptgesteins in Val Tisch eine ausgesprochene ist. Wir hatten schon darauf aufmerksam gemacht, dass das Fallen der Schichten in der Ducankette dem in der Tischkette gerade entgegengesetzt ist. Der grösste Gneissrücken des *Piz Frislas* und der Cima da Tisch ist in der That ein gesprengtes Gewölbe, in dessen Muldenschenkel sich

in Val Tuors die S. fallenden, in Val Tisch die N. fallenden Sedimente einbiegen. Das jüngste Formationsglied in Val Tisch, der Lias, biegt sich vor dem Dolomit des Piz Albula in die Höhe und zeigt konkordante Lagerung mit dessen gewaltigen Kalkschichten, aber die ältern Sedimente sammt dem Hauptdolomit brechen augenscheinlich auf der Westseite unregelmässig am Lias ab. Der Dolomit senkt sich hier gegen Bergün in's Thal hinab, doch lässt er noch mehrmals die obere Rauchwacke und Schieferbildungen zu Tage treten. Man trifft ihn noch zwischen dem Ausflusse des Tischbaches und Bergün in hohen Felsen anstehend, noch mächtiger aber findet er sich auf der linken Thalseite, wo er, gegen Val Zavretta hin, die Kette des 2675 m. hohen *Muot suraint* zusammensetzt.

Val Tisch bietet auch dem Botaniker Reiches und Seltenes. Auf dem Grate gegen Val Plazbi gedeiht Primula Muretiana auf dem Verrucano, ebenso Primula longiflora; in der Alp Tisch blühen Pedicularis tuberosa, das knollige Läusekraut, Ranunculus Thora u. A., in Val Plazbi Arnica montana, Crepis aurea, Senecio cordifolius, Gentiana punctata u. s. w. in grosser Zal.

Schliesslich sei hier noch des hübschen Versteckensspieles gedacht, welches der Ragnux dadains und Piz d'Aela dem aus Val Tisch nach Bergün hinuntersteigenden Wanderer darbieten. Das stolze Haupt des Aela verschwindet nämlich allmälig hinter der breiten Masse des vorgenannten Berges, bis es mit seiner Gletscherstirne gegen Bergün hin wieder vor das erstaunte Auge tritt und nun in bleibender Majestät die übrigen, das schöne Gelände umstehenden Dolomitmauern beherrscht.

Val Tuors-Sertig-Davos. Wir hätten noch den Hintergrund der *Val Tuors* von *Chaclavuot* hinter Punts d' Alp weg bis zum *Sertigpasse* hin zu betrachten. Auf dieser ganzen Strecke ist das Thal in krystallinische Schiefer, grösstentheils in *Gneiss*, eingelenkt, daher ziemlich einförmig gebaut. Am 2. August, dem denkwürdigen Tage der Feier des 600-jährigen Bestandes der Eidgenossenschaft, durchwanderte ich, bald in hohem Schnee watend, der Tags zuvor selbst in Bergün gefallen war, die einsame Gegend und gelangte, auf der Westseite immer neue Gipfel der grossen Ducankette erblickend, die Gneissmassen des Piz Forun und Piz Mortelet zur Rechten lassend, hinauf zu den in stummer Abgeschiedenheit gelegenen *Alpenseen* von *Raveisch* vor dem Sertigpasse. An dem Ufer des grössern, 2586 m hoch gelegenen, lagerte ich mich und verrichtete Dankgebete für's Vaterland, in dessen letztem Dorfe an diesem denkwürdigen Tage festlich die Glocken läuteten und in dessen Thälern die erhabenen Gestalten der Sage und Geschichte, die Telle und Winkelriede, mitten zwischen den Lebenden zu wandeln schienen.

Der genannte Lai da Raveisch ist circa 500 m lang und 350 m breit und vom kleinern, ostwärts sich ausdehnenden Becken durch ein Felsenriff getrennt, welches die Wasserscheide dieser Gegend bildet; der Abfluss des Seebeckens ist der Anfang des Baches von Val Tuors, der kleinere See aber sendet sein Wasser der Val Sertig im Südosten und im Weitern dem Sulsannathale zu. Ueber diesem gewaltigen Felsenkessel stehend, gewannen anfangs der 30ger Jahre die Geologen *Escher* und *Studer* unerwarteten Aufschluss über die damals noch unbekannte Thal-

verzweigung des wilden Gebietes, von dem die Karten bis dahin gänzlich ungenügende Vorstellungen gegeben hatten. Die Gneissufer der Seen zeigen grossartige, von Gletschern geschliffene Rundhöcker, die zum Theil mit mächtigen krystallinischen Trümmermassen bedeckt sind, zwischen welchen man nicht selten grössere Stücke von Eisenglimmerstufen findet. Von gewaltiger Wirkung ist der Ausblick auf die im Westen sich hinziehende Ducankette, den *Gletscherducan* (3020 m), den *Kleinducan* (3006 m) und den *Hochducan* (3066). Im Norden aber stehen noch das *Plattenhorn* und *Mittagshorn* im grossen Zuge, der, ein Ausläufer des *Silvrettamassivs*, Gneiss als Grundlage zeigt, worauf mit dem als rothes Band fortlaufenden Verrucano die Sedimentreihe beginnt, welche mit dem Hauptdolomit der wilden, zerrissenen Gräte abschliesst. Bei *Stuls* hat der Gneiss, nachdem am Piz Valmala und Piz Prosonto im SW. der Kette alle krystallinischen Gesteine durch die Kalkformation bedeckt wurden, diese Decke abgeworfen und so bei Seite geschoben, dass er die Sedimente in völlig verkehrter Reihenfolge überlagert: es folgen nämlich unter ihm Casannaschiefer, Verrucano, Triasbildungen und an der Albula das Hauptglied derselben, der Plattenkalk.

Auf der östlichen Thalseite stehen die krystallinischen Gipfel des *Piz Forun* (3056 m) und näher gegen die Lais da Raveisch *Piz Mortelet* (3031 m); sie sind nur Ausläufer der *Keschgruppe*, deren majestätischen Hauptgipfel (3422 m) wir im Hintergrunde von Val Plazbi staunend betrachteten (Taf. VI, Fig. 8.) Der Porchabellagletscher im Norden ist von ungeheurer Ausdehnung. *Theobald* berichtet in seiner ersten Auflage der „Naturbilder aus den rät.

Alpen“ (1860), dass Herr Forstinspektor *Coaz* zum ersten Mal und zwar von der Nordseite her, den Riesen bezwungen habe und dies bis 1860 die einzige Keschbesteigung geblieben sei. Heute wird selbst die weit gefährlichere Südseite vom Piz Cotschen aus, allerdings nur von Bergsteigern ersten Ranges, begangen und von dort her der Hauptgipfel gewonnen. Nur wenige Worte mögen hier noch über den Bergstock gesagt werden. Er besteht fast ganz aus einem granitischen *Gneiss*, enthält grosse Orthoklaskrystalle und zeigt theils körniges, theils flaseriges Gefüge. Die fast senkrechte Stellung seiner Gneissplatten kann man auch im Raveisch- oder obern Tuorsthale an seinen vorhin genannten nördlichen Ausläufern beobachten; im Allgemeinen ist ihr Fallen N., auf dem Joche hinter den Raveischseen aber S. Wir befinden uns in dem gewaltigen krystallinischen Fächer der Scalettagruppe, einem grossartigen Gewölbe mit zersprengten Schalen, einem in die Sedimente eingedrungenen Riesenkeile krystallinischer Massen. Von Davos aus beobachtet man nämlich N-Fallen der Schichten, dann, nach der in flacher Wölbung erfolgten Umbiegung immer steilere Schichtstellung gegen den Zentralstock des Scaletta hin, bis dieselbe auf dem gleichbenannten Passe eine senkrechte wird. Jenseits vom Schafboden gegen das Sulsannathal hin tritt wieder N-Fallen ein, dann aber folgt längs einer vom Piz Kesch über den Griatschauls biz Zuoz reichenden Antiklinallinie in den von ihr südlich gelegenen Formationen Südfallen. Val d'Eschia und Albula zeigen wieder der krystallinischen Masse entgegenstrebendes Nordfallen, während die Fallrichtung in den westlichen Gebieten, im untern Davos, bei Monstein u. s. w. S. ist, in der Mitte aber (Kesch und

Scalettastock) die Schichten senkrecht stehen. Diese Fächerstruktur verläugnet sich, wie wir theilweise schon früher gesehen, auch nicht in Val Tuors, Val Tisch, am Piz Frislas und dem Stulserberge.*)

In ausgezeichneter Weise erblickt man über den See'n von Raveisch den Gesteinswechsel: Gneiss und Casannaschiefer, Triaskalk und Hauptdolomit gegen den Abhang der Ducankette hin. In nordöstlicher Richtung liegt der 2762 m hohe *Sertigpass*, wo man auf rauhem Wege hinuntersteigt in das *Kühalpthal* und Sertig, alles in krystallinischem Schiefer gelegen. Im erstern wurde einst Bergbau auf kupferhaltige Erze betrieben. Auch über die *Bergünerfurka* (2812 m) kann man von den Raveischsee'n aus in dieses Thal gelangen. Da es mir von Bergün aus der harten Witterung wegen nie gelungen war, über Stuls die Höhe des Ducanpasses zu gewinnen und die westliche Seite der Ducankette, sowie den gegen das Davoser Landwasser hin anschliessenden Zug des Leidbach-, Aelpli-, Krachen- und Bühlenhorns genauer kennen zu lernen, und die sonnenblinden, nebel-, regen- und schneereichen Tage sich in unheimlicher Reihe folgten, so wandte ich mich auf bequemeren Pfaden von Bergün nach *Filisur* und von hier auf dem, anfänglich durch prachtvolle Föhrenbestände, weit an der linken Landwasserseite hinführenden Wege hinab in die Schluchten des brausenden Flusses und hinauf nach *Wiesen*, um dann *Davos* zuzusteuern, hoffend, für das weitere Studium der Ducangruppe eine günstigere Witterungsperiode auszuwählen. Ich werde das Nothwendigste über die Ge-

*) Vrgl. *Escher* und *Studer:* „Geologie von Mittelbünden" und *Theobald* im Text zur geol. Karte S. 198, 217 etc.

steinsfolge und den Gebirgsbau in dieser Gegend, deren landschaftliche Wunder in dem lawinenbedrohten, finstern Engpass der „*Züge*“ kulminiren, später anzuführen mich bestreben.

Davos. In *Davos* angelangt, hielt ich mich meist an das krystallinische Gebiet seiner nähern Umgebung. Ich führe hier jedoch nur die Thatsache eines schönen Vorkommnisses von *gelbem Ocker* im Albertitobel bei Davos-Platz an. Oft, wenn man bei den rasch auf einander folgenden Bauten im grossstädtisch gewordenen Orte die hiefür verwendeten Gesteine an den Strassen durchmustert, gewahrt man in ihnen prachtvolle Verwitterungskrusten von *Hornblende-* und *Casannaschiefer*; auch gibt es oft grosse Stücke, die in reinen Eisenocker verwandelt wurden. Indem ich den Spuren dieses Minerals nachforschte, gelangte ich von Davos-Platz aus in das von Nordwesten sich herabziehende *Albertitobel,* wo sich Einem in verkehrter Lagerung zuerst Hauptdolomit der Trias, dann Verrucano zeigt, worauf Casanna- und Hornblendeschiefer, sowie Gneiss der Höhe folgen. Unterwegs findet man zu Eisenocker verwitterte Stücke dieser krystallinischen Schiefer in ungeheurer Zahl. Die wilde Natur des Albertibaches ist durch viele hintereinander liegenden Thalsperren gemildert; an der 9ten derselben fand ich endlich Ockerbänder im hornblendehaltigen Schiefer anstehend.

Dieser Ocker ist im Kantonslaboratorium in Chur unter Aufsicht von Hr. Dr. *Kreis* analysirt worden. Das Mineral besteht hauptsächlich aus Ocker und ist, nach den untersuchten Stücken, in konstanter Weise mechanisch an Quarz und Glimmerschiefer gebunden. Die qualitative Analyse

ergab neben Siliciumoxyd und Wasser nur Eisen, kein Eisenoxydul; als anhaftende Feuchtigkeit oder Wasser zeigte die quantitative Analyse 11,9 %, woraus aus der von der Feuchtigkeit befreiten und geglühten Substanz das Hydratwasser zu 5,98 % berechnet wurde. An Siliciumoxyd enthält der untersuchte Ocker 24,96 %, die übrigen 57,66 % des Minerals sind Fe_2O_3 oder Eisenoxyd. Auf reinen Ocker berechnet ergibt dies:

Fe_2O_3 = 91,32 %
Hydratwasser = 9,18 %
= 100,50 %

Die Formel, welche der Eisenverbindung im Ocker des Albertitobels zukommen würde, entspricht am ehesten der des Limonits oder Brauneisenerzes ($2\,Fe_2O_3, 3\,H_2O$); sie lautet $3\,Fe_2O_3, 2\,H_2O$ und erweist sich dadurch als gelber Ocker, der in die Limonitgruppe gehört, während der rothe Ocker zum Hämatit oder Rotheisenerz gezogen wird. Jedenfalls ist das Material von ausgezeichneter Güte, und es verdiente wohl geprüft zu werden, ob die technische Seite seines Vorkommens nicht zur Ausbeutung des so zahlreich vorhandenen Verwitterungsproduktes ermuntern dürfte.

Von Sertig über den Ducanpass nach Bergün. Am 18. August wanderte ich von *Davos* aus in's *Sertigthal*, das sich bekanntlich von Frauenkirch aus nach S-O. hin öffnet. Bedeutende Schuttmassen erschweren, besonders am Eingange, den Ueberblick über die Lagerung der Schichten, die ganz aus Glimmer-, Hornblende-, Casannaschiefer und Gneiss bestehen und welche Zonen gar oft wechseln. Das *Kühalphorn* (3087 m.), ganz im Hintergrunde gegen den

Raveischgrat hin, besteht fast ganz aus *Hornblendemasse. Sertig-Dörfli* liegt 1860 m. ü. M. An den Abhängen der Nordostseite des Thales sind noch Bestände an Arven vorhanden. Man geniesst vom Dorfe aus eine prachtvolle Aussicht auf die Ducangruppe, namentlich auf den Hochducan, das Platten- und Mittagshorn; auch der krystallinische Gipfel des Kühalphorns zeigt sich im Hintergrunde. In der Tiefe herrscht überall der krystallinische Schiefer vor, dann folgen Bänder von *Verrucano* und triassischen *Mittelbildungen* (Virgloriakalk, Partnachschichten und Hallstädterkalk), worauf der *Hauptdolomit* in mächtiger Entwicklung Gräte und Spitzen krönt (Taf. VII, Fig. 9). Unvergleichlich schön schimmert auf der ganzen Wanderung durch das idyllische Alpenthal der sich bald lieblich hinschlängelnde, bald kühner drängende und stürzende Sertigbach, der im Hintergrunde über einer steilen Felsenschwelle einen schäumenden, pittoresken Wasserfall bildet. Vor der Thal schwelle theilen sich die Pfade; der eine führt durch das Kühalpthal nach dem Sertigpasse, der andere in's wilde Ducanthal nach dem gleichbenannten Bergübergange hin. Bevor wir den letzteren Weg ansteigen, verzeichnen wir in der malerischen Schlucht folgendes Profil: *Gneiss* und *Hornblendeschiefer, Verrucanokonglomerat* und *-Schiefer, Streifenschiefer* und *Virgloriakalk* in bedeutender Mächtigkeit, *Partnachschichten, Arlbergkalk, Lünerschichten mit Gyps* und endlich der *Hauptdolomit* der kühnaufstrebenden Felswände. Am *Aelplihorn* und *Krachenhorn* im Westen folgen auf dem Kalke noch die *Kössenerschichten*, welche am letztgenannten Punkte Versteinerungen geliefert haben, wie wir sie etwa vom Gipfel der Scesaplana her kennen. Die Gipfel

der eigentlichen Ducankette tragen diese Schichten der rätischen Stufe nicht mehr. Die vorher genannten Sedimente, muldenartig in den Grundstock des Gneisses eingelenkt, setzen die ganze Ducankette zusammen; doch sind sie auf der ganzen grossen Linie lange nicht gleichmässig entwickelt. Den landschaftlichen Charakter des Ducanthales bilden aber die Rauchwackenbildungen am Fusse und der die höhern Abhänge und Felsenzinnen zusammensetzende *Hauptdolomit* der beiden Seitenketten. Alles ist fast vollkommen vegetationsleer und nackt, ebenso ist dies mit den Rauchwackenhalden und dem aus dem nämlichen Gesteine zusammengesetzten Thalgrunde der Fall, in welchem die rothbraunen und gelblichen Schichten bald zu gewellten Formen mit weitgehenden Biegungen und Verknetungen, dann zu steilabstürzenden hohen Stöcken, wallartigen Schuttriffen und ausgedehnten Terrassen angeordnet oder vielmehr wild durcheinander geworfen sind. Die ungeheuren, an den zerrissenen Gräten der Ducankette herabreichenden Trümmerfelder vermehren noch die unsägliche Oede des Gebietes, von welchem *Escher* und *Studer* mit Recht gesagt haben, dass eine afrikanische Wüste nicht öder sein könne. Im untern Laufe des schmalen Ducanthales nimmt man noch vielfach Zeugen eines von der Wüstheit und Unfruchtbarkeit zwar hart bedrängten, aber lange nicht besiegten Pflanzenlebens wahr; gegen die Höhe hin aber fehlt im Rauchwackenthalboden und den einförmigen Kalktrümmerhalden der seitlichen Abhänge fast jede Spur organischer Wesen: auf grosse Strecken weit keine Blume, kein Spinnlein, kein der Strengheit dieser Welt trotzendes Käferchen — nur einmal fand ich auf einem Schneefelde einen erfrorenen

Schmetterling, das war Alles. Grossartig wild und düster aber ist der Ausblick auf die grauen, zerklüfteten Gräte und Felsenhäupter rechts und links des Thales. Weniger einförmig wird die Gegend, wenn man am Hoch- und Kleinducan vorbei gegen den *Gletscherducan* hinaufsteigt, von dem sich ein breites, schimmerndes Eisfeld, an dessen Fusse lange Trümmerhalden sich in's Thal senken, gegen den Pass herabzieht und in mächtiger Dicke über der steilen Felsböschung abbricht. So gelangt man auf den äusserst rauhen *Ducanpass*, 2671 m. ü. M., nur etwas weniger als 100 m. niedriger gelegen als der Sertigpass über den Seen von Raveisch. Wir wollen hier für einen Augenblick geologosche Umschau über das bisher durchwanderte Revier halten.

Die westlich vom Ducanzuge gegen das krystallinische Gebiet von *Monstein* hin gelegene Gebirgskette weist, von Norden angefangen, die *Schwarzfluh* (2627 m.), das *Aelplihorn* (3010 m.), den sehr richtig benannten, kammartig gezackten und zersägten *Strehl* (2869 m.) und gegenüber dem Gletscherducan das wilde, zerfallene und verstürzte *Krachenhorn* (2894 m.) auf. Die *Vanezfurka*, 2587 m. hoch gelegen, führt zwischen den beiden zuletzt angeführten Bergstöcken nach Nordwesten in's Bären- und Mittelthäli nach *Monstein* und zeigt im obern Theile des durchschrittenen Gebietes einen grossen Wechsel der Gesteinsarten, die, von den Kössenerschichten der Hörner an gerechnet, alle wichtigern triassischen Mittelbildungen umfassen und mit dem darunter folgenden Verrucano sich an den Casannaschiefer, Hornblendeschiefer und Gneiss des Monsteiner Gebietes anlehnen. Alle Sedimente sind einem grossen

Muldenschenkel der Gneissmasse eingelagert und fallen auf dieser Seite im Allgemeinen nach S. und SO. ein, während der Osten, gegen den Ducanzug hin, mehr N.-Fallen der Schichten aufweist, wodurch sich die Muldenstruktur der Aelpli-Krachenhornkette deutlich darstellt. Eine solche Mulde bildet aber im Einzelnen wieder der Ducanzug, so dass z. B. ein Durchschnitt von der Vanezfurka aus durch den Gletscherducan nach Val Tuors uns zwei Sedimentsynklinalen zeigt, zwischen denen die im Ducan- und Stulserthale oft zu Tage tretenden Rauchwacken und andere Schichten der triassischen Mittelbildungen stark geneigt, ja oft fast senkrecht stehen und über denen man im Profile den Luftsattel, welchen die darauf folgenden, in ihrem Gewölbe aufgerissenen Kalkmassen bilden, leicht konstruiren kann. (Taf. IV, Fig. 10).

Die Gebirgsseite gegen das Landwasserthal. Wir steigen vom Ducanpasse hinunter in's *Stuserthal*, der direkten Fortsetzung des einsamen Passthales, das wir bis jetzt begangen haben. Immer liegen gewaltige Rauchwackenbildungen, die seitwärts an die Schichten des Virgloriakalks stossen, im engen Thale, das seinen passartigen Charakter nun immer mehr verliert, je mehr man sich der Stulser Alp nähert. Auf der rechten Thalseite erblicken wir als Hauptgipfel südwestlich vom Krachenhorn das *Hörnli* (2672 m.), das *Gypshorn* (2817 m.), den *Mäschengrat;* dann streicht die Kette in veränderter Richtung schwach nordwestlich zum *Bühlenhorn* (2811 m.). Alle diese Stöcke bestehen wie die des südlichen Ducanzuges, Piz *Raviglied*, *Val Mala*, und Piz *Prosonsch*, aus Hauptdolomit, der gegen die Basis

hin überall von Triasbildungen, zum Theil auch von Verrucano umsäumt ist, worauf bei der Stulseralp der Gneiss beginnt. Am Gypshorn findet sich als glänzende imponirende Masse zwischen zwei Dolomitköpfen *Gyps* in verschiedenen Abänderungen. Er hält sich an die obere Rauchwacke oder die Lünerschichten, reicht aber, so viel ich gesehen, nicht auf den Grat hinauf, wie *Theobald* es auf der geologischen Karte verzeichnet hat. Unter ihm folgen die tieferen Mittelbildungen der Trias und weiter wohl der Verrucano. In hochgewölbten Bogen und tiefen Einsenkungen biegt sich der Hauptdolomit über die braungelben Mittelbildungen hin.

Ueber der Alp Stuls findet man viel Edelweis und zwar selbst hart am Wege; auch ist das Thal von hier an botanisch sonst sehr interessant. Uns aber fesselt vornehmlich die Lagerung der Gebirgsschichten, die in diesem Gebiete eine äusserst lehrreiche ist, über die wir aber, da sie im Vorhergehenden schon mehr als einmal berührt wurde, nur noch wenige Worte hinzufügen wollen. Schon *Escher* und *Studer* haben in ihrem denkwürdigen geologischen Werke über Mittelbünden die Evidenz der Auflagerung der Sedimente auf Gneiss bei *Stuls* nachgewiesen. Das krystallinische Gestein, welches in der Umgebung des Stulsergrates die Kalkdecke und alle übrigen Sedimentschichten vollständig abgeworfen, nimmt sowohl in einem gegen Filisur als gegen Bergün hin geöffneten Muldenschenkel die Sedimente auf und entwickelt sich nach Norden, wo der Stulsergrat sich erhebt, zu einem mächtigen Rücken, welcher als gesprengtes Gewölbe angesehen werden muss und dessen Vorhandensein mit der Fächerstruktur der grossen

krystallinischen Zentralmassen im NO. des Kantons in enge Beziehung zu setzen ist. Auch am *Silberberg* in der Landwassergegend überlagert dieses Gestein die Sedimente. Der Geologe befindet sich an diesem Punkte des *Landwasserthales* an klassischer Stätte; hier hat der alte *C. Escher* 1813 während eines Aufenthaltes im Schmelzboden „die erste, mit naturwissenschaftlichem Sinn in den Alpen gemachte Entdeckung der Auflagerung mächtiger Gneissmassen auf Flötzkalk entdeckt.“ *) Es ist uns hier nicht möglich, die ausgezeichnete Schilderung des bewährten Alpenwanderers wiederzugeben, anführen aber möchten wir doch die zusammenfassenden Worte, welche *Sprecher von Bernegg* in der Eröffnungsrede zu den Verhandlungen der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in *Chur* 1826 über das wichtige geognostische Vorkommniss gesprochen: „So unterteuft am Silberberg zu Davos eine grobkörnige Grauwacke den schwarzen Uebergangskalkstein und dieser, mehr als 100 Klafter mächtig, wieder die gleiche Grauwacke, in die er eingekeilt sein mag; auf dieser Grauwacke ruht ein in der zunächst derselben aufliegende Schichte von Speckstein führendem und mit Trümmern von Eisenglimmer durchzogener Gneiss, der dann in den höher liegenden Schichten mehr die Natur und den Charakter von festem Gneiss annimmt.“ Bekanntlich war der eigentliche Zentralpunkt des Bergbau's in dieser Gegend das auf der linken Landwasserseite gelegene Thälitobel; das grösstentheils im Virgloriakalke gefundene Erz, silberhaltiger Bleiglanz und Zinkblende, wurde im Schmelzboden verhüttet, wo heute noch die Ruinen der Gebäude stehen. Der Virgloriakalk und die andern triassi-

*) *Escher* und *Studer*: „Geologie von Mittelbünden“, S. 182.

schen Mittelbildungen bilden im Landwasserthale eine Mulde, welche auf die rechte Bachseite hinübergreift und worin die Erze, wie die Bergbauversuche in Schmitten, Wiesen und am Sandhubel beweisen, ebenfalls enthalten sind.

Aber unsere Wanderungen im mittelbündnerischen Triasgebiete sind zu Ende, nachdem ich nicht mehr im Stande bin, die genaueren Beziehungen der Schichtengebiete auf der linken Seite des Landwasssers zu den Gebirgen nördlich von *Schmitten* und *Wiesen*, oder wie *Theobald* sie nennt, der *Strelakette*, aus eigener Anschauung darzulegen. Es wird aber mein Bestreben sein, in den nächsten Jahren das so verwickelte, geologisch so vielfach räthselhafte Plessurgebiet strengeren Untersuchungen zu unterstellen.

Konfiguration des Landes in den verschiedenen geologischen Epochen. Hier möge zum Schlusse nur noch ein Versuch gemacht werden, die *Konfiguration des Landes* innerhalb der mittelbündnerischen Triaszone in den verschiedenen geologischen Epochen in aller Kürze darzulegen. Gegen Ende des *archäischen Zeitalters*, dessen Glieder die Urgneiss- und Urschieferformationen umfassen und wohin neben den Graniten und Gneissen unseres Gebietes die Casannaschiefer und alten Phyllite gehören, ragte das Grundgebirge in Form öder Felsinseln aus dem Urmeere empor. Dessen Wogen denudirten die starren Massen und hobelten sie zum Theil nieder, bis da und dort kaum noch Reste ihrer urspründlichen äussern Gestalt übrig blieben. Ueber geschrägte Flächen des Grundgebirges griffen dann vielfach transgredirend die folgenden Sedimentschichten, so dass die nächst jüngere über die ältere hinweg sich ausbreitete, wo-

raus ein Ansteigen des Meeres, oder wie *Süss* sich ausdrückt, eine positive Bewegung der Strandlinie, bis gegen das Ende der Triaszeit gefolgert werden muss. *Escher* und *Studer* sahen z. B. im hintern Stulserthale die direkte Auflagerung von triassischem Kalk auf Gneiss, *Mojsisovics* hat ähnliche Transgressionen von Triasgliedern über den krystallinischen Formationen im Vorarlberg, *Gümbel* im Gebiete des Unterengadins und *Diener* am Piz Toissa, Piz Padella etc. nachgewiesen. Dabei liegt die Trias oft flach über aufgerichteten krystallinischen Schichten, so dass das von den Geologen schon lange vertheidigte Argument einer schwachen prætriassischen Faltung der Alpen seine Geltung bewahren darf. Als älteste Gesteinsreihe aber wurden die archäischen Schichten von allen grossen Hebungen, Senkungen, Faltungen und Störungen betroffen, die im Laufe der geologischen Zeiträume ihre Riesenwirkungen äusserten, bis schliesslich die grossen Fächergebilde oder gesprengten Gewölbe übrig blieben, deren Bauart auch auf die angrenzenden sedimentären Bildungen ihren Einfluss geltend macht. Die Hauptfaltung erfolgte aber in den Alpen im Jungtertiär.

Es folgt die *paläozoische Formationsreihe*, im Allgemeinen aus Silur, Devon, Karbon und Dyas bestehend. In unserer Triaszone sind diese Glieder, wie anderwärts im verwickelten Alpengebirge nie als solche unterscheidbar, sondern es werden gemeinhin die über den Casannagesteinen oder Kalkphylliten folgenden Grauwacken, Thonschiefer, Quarzite, Sandsteine und Konglomerate unter dem Namen der *Verrucanogruppe* zusammengefasst. Nach der Meinung Vieler sind die rothen und grünen Thonschiefer des

Verrucano etwa dem Rothliegenden der Dyas zu parallelisiren. Die im Verrucano auftretenden und, wie bei Bellaluna und im Hintergrunde von Val Plazbi, oft sehr mächtigen Konglomerate und Breccien deuten auf eine Trockenlegung des Meeresgrundes auf grosse Strecken, auf die Nähe des Festlandes hin, denn in Strandgebieten werden Sandsteine und Gerölle abgelagert, während in die Buchten hinausgelangende Thontheilchen viel weiter schwimmen müssen, bis sie versinken, worauf ihre Lagen später gehoben und zu Gesteinen verhärtet werden. Die Verrucanoperiode entspricht einer negativen Phase der Strandlinie, einem Ueberwiegen des Landes gegenüber dem Meer. Eine schmale seichte Meeresbucht reichte während dieser Epoche aus Vorarlberg längs den grossen krystallinischen Felsenriffen aus der Gegend des Rätikons bei Klosters in's mittelbündnerische Gebiet herein und breitete sich jenseits des Albulapasses noch im Engadin aus. Aus dem Vorarlberg aber drang eine breite Meeresbucht auch über den Rhein hinüber in's Glarnergebiet und Bündner Oberland.

Der soeben angeführten Rheinbucht folgte das Meer der Trias im *mesozoischen* Zeitalter nicht. Die Triasbildungen im Vorarlbergischen zeigen in der Nähe des Rheines, wo sich die Gebirgszüge nach S. gegen den Rätikon umbiegen, Versteinerungen, welche auf die Nähe des Strandes hinweisen. Hingegen drang die Triasbucht in schmalem Arm zwischen dem Jura-Kreidezuge des östl. Rätikons und dem krystallinischen Gebiete, dem Verrucanobande folgend, über die Lanquart nach Davos und erweiterte sich zu grossen Meeresflächen in ganz Mittelbünden

über den Inn hinaus bis zum Ortler und Berninagebirge. Und zwar vertiefte und vergrösserte sich stets dieses gewaltige austro-alpine Wasserbecken von der Zeit an, da die älteren Triasgebilde abgesetzt wurden bis zur Periode, in welcher die ungeheuren Kalkmassen des sog. Hauptdolomits sich bilden konnten. In dieser Formationsreihe zeigen sich uns zum ersten Male deutlichere Versteinerungen: Spuren von Bactryllium und von Fischen in den mittleren, dem Muschelkalke entsprechenden Stufen, Crinoiden und Gyroporellen in den an dem und jenem Orte auftretenden gleichalterigen Gesteinen, von Trebrateln, Bivalven, Pentacriniten und Korallen im Hauptdolomit und den Kössenerschichten des Rät. Der gewöhnliche Mangel von Fossilien in den unteren Triasstufen lässt die Abgrenzung der letzteren fast als unmöglich erscheinen; sicherer unterscheidet man den Virgloriakalk und die aus Kalkmergeln, Gypsen und Rauchwacken zusammengesetzten Lüner- oder Raiblerschichten. Diese Rauchwacken mit ihren so häufigen Gypseinlagerungen bilden wie im Vorarlberg an der Basis des Hauptdolomits einen ziemlich konstanten Horizont. Der Hauptdolomit mit den Kössenerschichten, soweit diese von ihm überhaupt unterschieden werden können, ist eine Ablagerung des tiefen Ozeans; aber eingeschlossene Gesteinsscherben und thonige Zwischenmittel deuten wieder darauf hin, dass die Dolomitbänke von Zeit zu Zeit trocken gelegen haben mussten, um dann von Neuem überfluthet zu werden.

Das nächste Glied der mesozoischen Schichtenreihe ist der *Jura,* von dessen Formationen für uns nur der *Lias* in Betracht kommt. Er hat in unserm Gebiete Algen und Belemniten geliefert und zeigt in Bezug auf die Trias

das Verhältniss, dass bis in seine Periode hinein ein Ansteigen der Strandlinie, das Wachsen des Meeres gegenuber dem Lande, andauert. Von den im W. und N. unserer Triaszone gelegenen „*Bündnerschiefern*" ist es aber für einen Theil ihrer Stockwerke sehr wahrscheinlich, dass sie in das Alter der Kreide- und des Tertiärs hineinragen, wie die Lagerung des Flysches im Prätigau an der eozänen Natur dieses letzten Gesteinsgebietes mich seit längerer Zeit nicht mehr zweifeln lässt. —

Aber wir sind zu Ende. Die Felsen in ihrer vermeintlichen Starrheit sind uns nicht mehr ganz todte Massen geblieben, sondern zeigten sich uns in wunderbaren Bewegungen und Verschiebungen begriffen; ungeheure Faltenzüge stauten sich vor unserm Auge auf; es erschienen die kühnsten Wölbungen und Schichtstellungen, und der Zusammenhang manches zuerst als getrennt Erachteten und Abnormalen wurde durch die Erkenntniss der Verhältnisse an dieser und jener Stelle des Felsgerüstes der Erde geahnt. Manche Klänge der geheimnissvollen Sprache, welche die Steine und die aufgethürmten Bergzinnen reden, sind an unser Ohr gedrungen und uns nicht immer unverständlich geblieben. Noch ist ihr Sinn nur zum kleineren Theile bekannt, aber aus einer erkannten Wahrheit werden, ewig strömend, andere fliessen und ihr Wechselspiel zu einem für den menschlichen Geist immer fruchtbareren, erkenntnissreicheren werden. Denn, wie der erste wirkliche Alpenkenner, *J. J. Scheuchzer*, der um 1750 herum zuerst in systematischer Weise Gebirgsfalten skizzirte, sagt: „Es „schimmert jede Wahrheit mit ihrem besondern Glanz und „doch spielet je ein Licht gegen dem andern, je eine Wahr-

„heit gibt der andern einen Schein, je eine fliesset aus der „andern und wieder in andere: Die Urwahrheit ist eine „reiche Quell, aus welcher andere fliessen; und ist wieder „eine jede besondere Wahrheit gleich einem wasserreichen „Fluss oder Kanal, der sich in unzählige kleine Rünse aus- „theilen lasset.“



Erläuterungen zu den Tafeln.

Gr Granit.
Gn Gneiss.
Sc Casannaschiefer, Phyllite z. Thl.
V Verrucano.
Mc Untere Rauchwacke.
Ms Streifenschiefer.
Mv Virgloriakalk.
K P Partnachschichten.
K A Arlbergkalk, Hallstätterkalk.
K L Obere Rauchwacke, Lünerschichten.
Kd Hauptdolomit.
K K Kössener Schichten.
G Gyps.
Tr Triasbildungen.
L Lias.
Sg Bündnerschiefer.
s Schutt.



Tafel I.

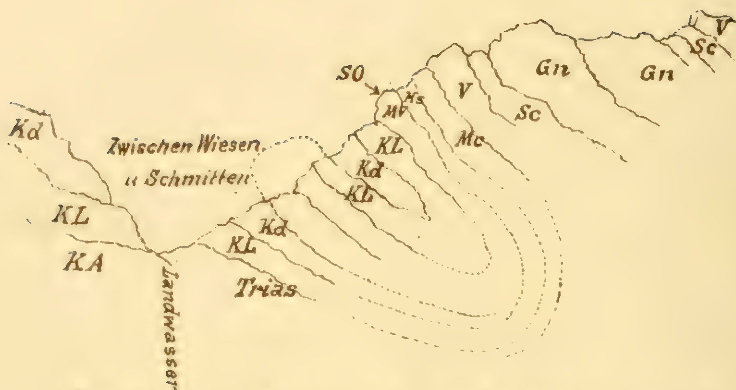


Fig. 1. Landwasser-Stulsergrat (Nach Theobald.)



Fig. 3. Gypslager Weissenstein.

Tafel II.

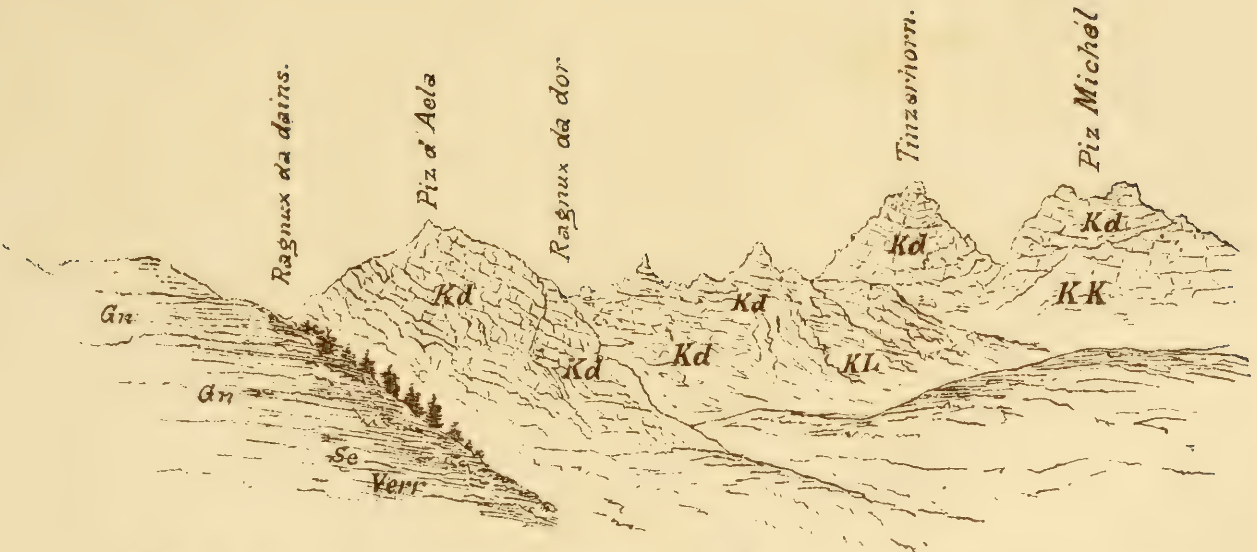


Fig. 2. Die Piz d'Aela Gruppe von Chaclavuot (Val Tuors) aus.

Tafel III.

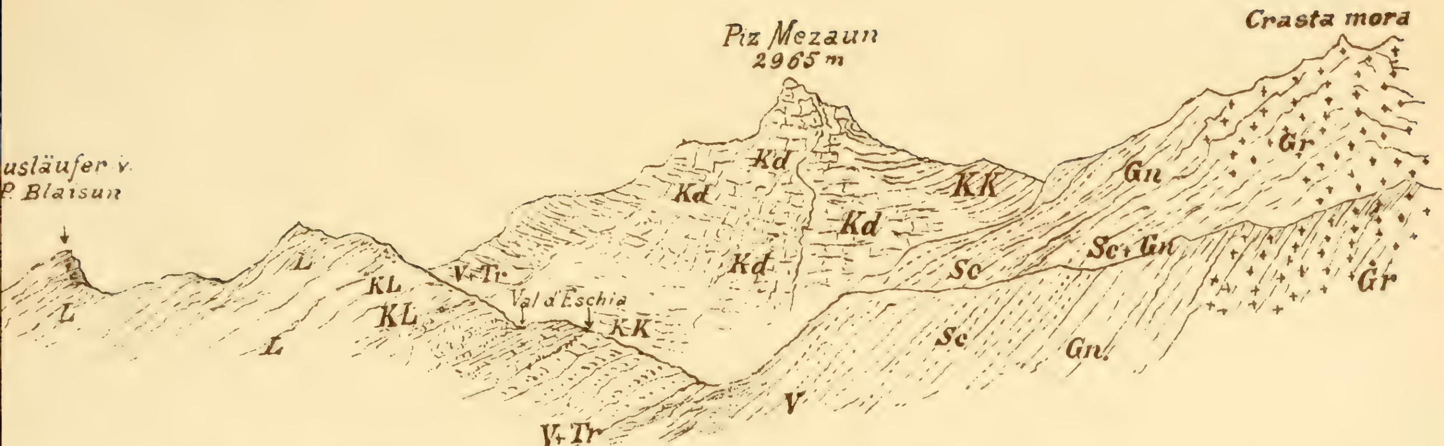


Fig. 4. Aussicht vom Albulapass in das Engadin.

Tafel IV.

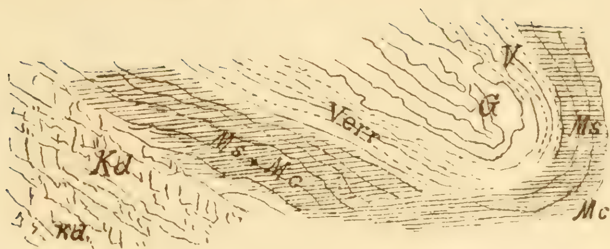


Fig. 5. Gypslager in Val Tuors.



Fig. 6. Piz Kesch - Albula.

(Nach Theobald)

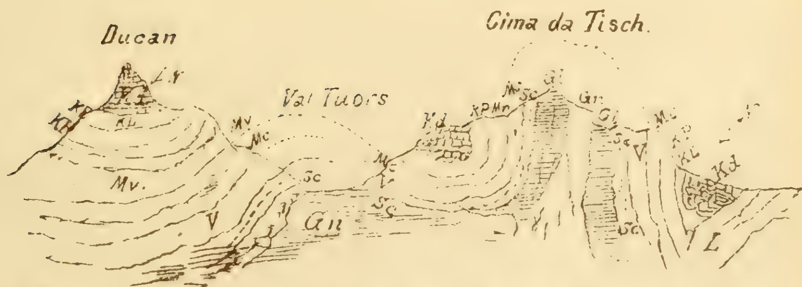


Fig. 10. Ducan - Val Tuors - Cima da Tisch. (Nach Theobald.)

Tafel V.

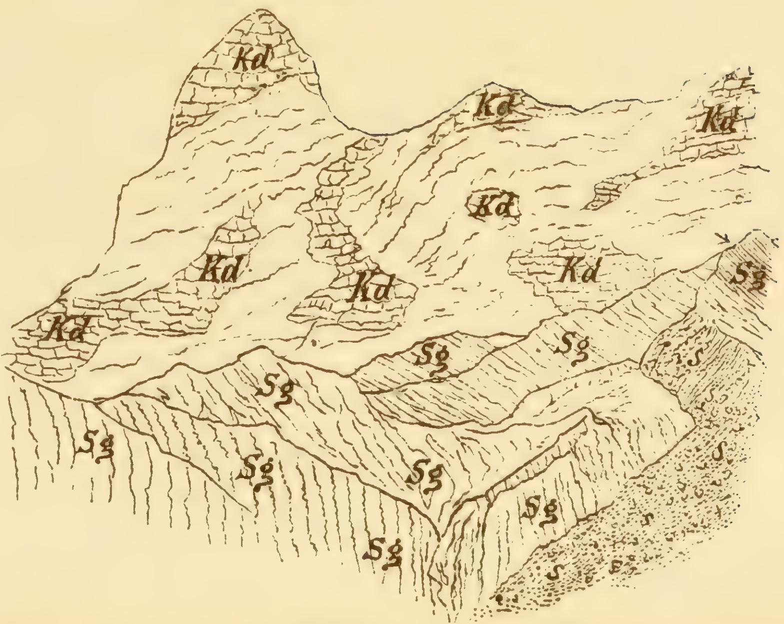


Fig. 7. Hintergrund von Val Tisch.

Tafel VI.

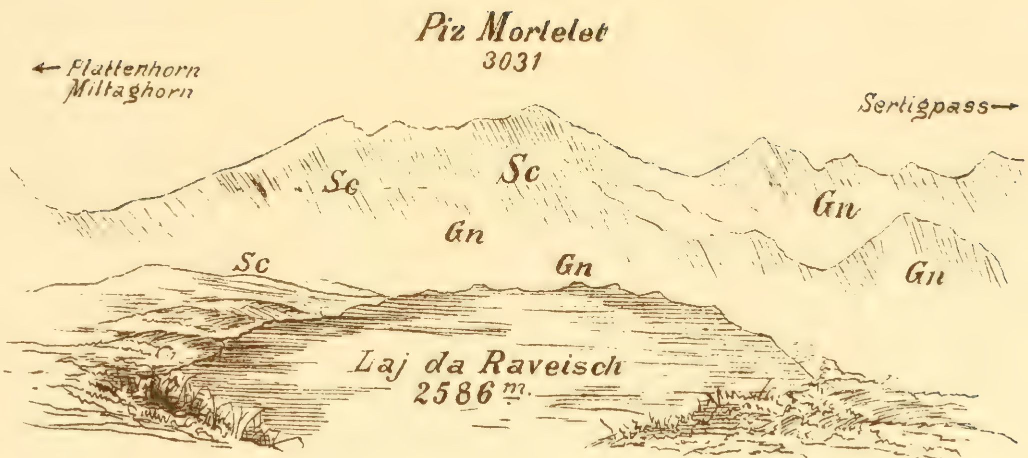


Fig. 8. Piz Mortelet vom westl. Laj da Raveisch aus.

Tafel VII.

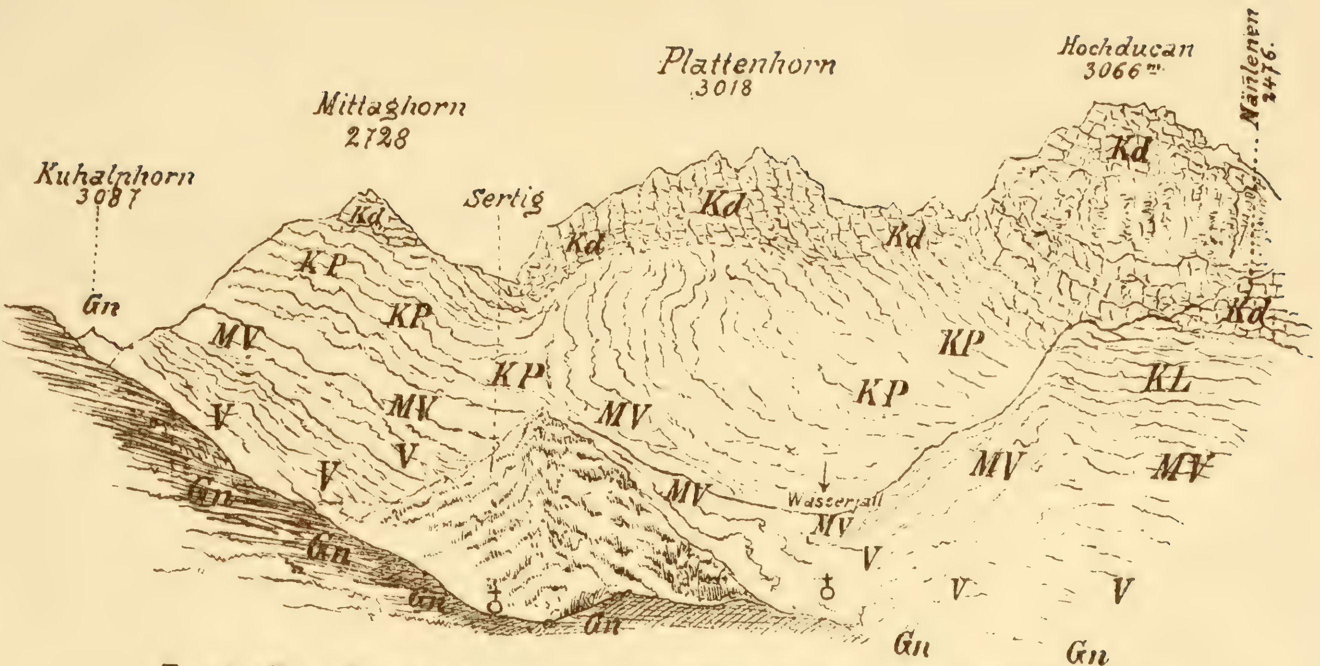


Fig. 9. Die Ducangruppe von Sertig-Dörfli aus gesehen.

II.

Ueber Ameisensäure im Honig.

Von **Dr. Adolf von Planta.**

Als Vorläufer einer längeren Arbeit über den *wirklichen* Ursprung der Ameisensäure im Honig, welche ich für einen Vortrag in Bern im Herbst 1893 bestimmt habe, möchte ich folgende drei Fragen behandeln, deren Beantwortung das Material schärfer einzugrenzen bestimmt sein soll.

I. Stammt die Ameisensäure im Honig aus dem Giftstachel der Biene, nach Müllenhof?

II. Stammt dieselbe aus dem Luftraum des Bienenstockes?

III. Wird dieselbe im Nectar von Aussen zugeführt?

I. Stammt die Ameisensäure im Honig aus dem Giftstachel der Biene?

Dr. Müllenhof (Eichstädter Bienenzeitung Nr. 6, 1884) sagt: „Ist die Zelle ungefähr gefüllt, so wird, wenn der Honig nicht für den augenblicklichen Verbrauch bestimmt ist, ein Tropfen von dem Secret der Giftdrüse hinzugefügt, sodann wird die Zelle, nach Auftragen von reinem Wachse auf die Prismenseite und darauf folgendes Zusammenbiegen dieser Zellenränder zunächst halb geschlossen, alsdann wird die Zelle gefüllt und schliesslich durch Vervollständigung des Zellendeckels ringsum geschlossen. Dieser hermetische

Abschluss bewirkt, dass der Honig vor Verdunstung geschützt ist.“ —

So viel Bestechendes diese Ansicht auch hat, so ist sie dennoch nicht richtig, wie ich in Nachfolgendem zeigen werde. Sie beruht nicht auf beobachteten Thatsachen und entbehrt dadurch der Beweiskraft.

Meine directen Bestimmungen haben ergeben, dass 100 gr. Honig aus verdeckelten Arbeiterzellen 0,0186 gr. 22 % Ameisensäure (= 0,0041 wasserfreie) enthalten. Eine verdeckelte Arbeiterzelle aus frischem Bau enthält 0,6049 gr. Honig. 100 gr. Honig nahmen 165 Arbeiterzellen in Anspruch. Da der prozentische Gehalt der Ameisensäure in der Giftdrüse bisher noch nicht untersucht worden ist — glaubte ich der Wahrheit am nächsten zu kommen, durch Annahme der wasserhaltigen offizinellen Ameisensäure mit 22 % Säure und 78 % Wasser. Ich konnte das um so eher thun, als es sich hier nur um Vergleiche handelt.

Berechnung des Ameisensäuregehaltes von 100 gr. Honig = 165 Zellen, nach Müllenhof's Theorie:

Da das Herausdrücken von Gift aus dem Stachel sehr ungleiche und schwer zu erreichende Resultate gibt, verfuhr ich Anders und zwar so: Mittelst Capillarröhrchen wurden aus einer 22 % Ameisensäurelösung 20 einzelne Tröpfchen so klein als möglich ancapillirt, jeder Tropfen für sich abgeklopft und alle 20 zwischen geschlossenen Uhrgläsern gewogen. Sie wogen 0,0254 gr. Da jeder Tropfen einer Zelle entspricht so entsprechen 0,0254 gr. Ameisensäure von 22 % dem Ameisensäuregehalt von 20 Zellen nach Müllenhof. Daraus berechnet sich für 165 Zellen ein Ameisensäuregehalt von *4,1910 gr.* Da nun 165 Zellen

dem Gewicht von 100 gr. Honig entsprechen, so enthielten nach Müllenhof 100 gr. Honig die unerhörte Menge von 4,1910 gr. Ameisensäure. Meine direkte Bestimmung der Ameisensäure in 100 gr. Honig ergab laut Oben aber nur 0,0186 gr. 22 % Ameisensäure. Somit nach Müllenhof's Theorie über 200 mal mehr als direkte Bestimmung ergab. Nun ist es wohl ausser Zweifel, dass der Genuss von 4,1910 gr. Ameisensäure in jedem 100 gr. Honig sowohl auf den Organismus der Menschen als der Bienen selbst, verderblich einwirken müsste, überhaupt den Honig ungeniessbar machen würde. Müllenhof versteift sich auch, nach seinen gefälligen brieflichen Mittheilungen, keineswegs auf seine Anschauungsweise, wohl aber hält er es für möglich und wahrscheinlich, dass der Honig seine Ameisensäure aus dem Luftraume des Bienenstockes aufsauge. Dieser Luftraum empfängt die flüchtige und gleichzeitig antiseptische Ameisensäure durch Verdünsten vieler Gifttröpfchen, welche die Bienen von sich geben. Auch diese, so meint Müllenhof, können theilweise direkt die offenen Zellen treffen und so zum Gehalte des Honigs an solcher beitragen. Das führt mich zur Beantwortung der zweiten Frage, nämlich:

II. Stammt die Ameisensäure im Honig aus dem Luftraum des Stockes oder nicht?

Um diese difficile Frage zu beantworten, musste zunächst durch direkte Versuche festgestellt werden „*ob überhaupt verdünnte Zuckerlösungen, im geschlossenen Raume, aus einer Ameisensäure-Athmosphäre fähig sind Ameisensäure aufzunehmen und festzuhalten?*“

Wie konnte man das bestimmen?

Es wurden zu diesem Zwecke zwei gleich grosse Glasglocken aufgestellt, die luftdicht auf Glasteller passten. In der Glocke A befand sich auf dem Glasteller eine Schale mit 250 c.-cm. einer Zuckerlösung (Rohrzucker) von Nectarconsistenz. Darüber eine Schale mit 50 c.-cm. Ameisensäure vom spec. Gewicht 1,060 (22 % der Officinen). Die Glocke wurde luftdicht aufgesetzt und 6 Tage und Nächte so belassen. Ebenso machte ich es mit Glocke B., nur hatte sie eine concentrirtere Zuckerlösung. Nach 6 Tagen roch beim Oeffnen der Glockenraum stark nach Ameisensäure: beide Zuckerlösungen reagirten sofort und auch nach 12 Stunden Stehen an der Luft, stark sauer. Der Destillation ausgesetzt, reagirte jedes Destillat in der Vorlage ebenfalls stark sauer von der über-destillirten Ameisensäure und reducirte Silbernitrat. —

Das konnte nur Ameisensäure sein!

Eine Zucker- resp. Houiglösung von geringerer (Nectar) und auch grösserer Consistenz (dichterer Honig vor dem Zudeckeln) vermag somit in *geschlossenem* Raum und bei reichlichem Vorrathe flüssiger Ameisensäure solche — nach dem Verdunsten in dem Luftraume aus diesem aufzusaugen und zu behalten. Das ist soweit gut! Wie steht es nun im Bienenstocke? Der Luftraum ist einer starken Bewegung und Verdünnung durch athm. Luft von Aussen her, ausgesetzt (keine ruhige Luftmasse). Die Quelle der Ameisensäure ist kein Teller mit Vorrath, sondern ein, sich freilich fortwährend erneuernder Niederschlag von feinen Gifttröpfchen aus dem Bienenstachel, den dieselben im ganzen Stocke bald willkürlich, bald unwillkürlich abgeben. — Dieses ist die verdunstende Ameisensäurequelle. — Freilich

nicht stark! — Beweis für deren Schwäche ist, dass es mir nicht gelungen ist, mit destillirtem Wasser angefeuchtetes Lakmuspapier, das ich dem Zutritt der Biene verschloss, durch Einhängen in einen kleinen Drathkäfig, sich deutlich roth färben zu sehen, welches doch der Fall sein müsste, bei Anwesenheit einer namhaften Menge von Ameisensäure. — Der Käfig hing mitten im Volke.

Damit begnügte ich mich indessen nicht, sondern suchte einen Zustand herbeizuführen, der dem Honiggeschäft im Stocke gleich kommen sollte. — Der obige Käfig wurde zum Einstellen einer kleinen Schale mit Zuckerlösung von Nectarconsistenz benutzt und während 14 Tagen mitten in ein starkes Volk gehängt. Herr Lehrer Kramer in Fluntern hatte die Gefälligkeit, diese Versuche mit eben so viel Geschick als Ausdauer durchzuführen. Nach 14tägiger Einwirkung der Luft im Stocke auf die Zuckerlösung (wobei man Sorge trug, dieselbe nicht eintrocknen zu lassen durch Zusatz von destillirtem Wasser) reagirte die Flüssigkeit in der kleinen Käfigschale *stark sauer* und bei der Destillation liess sich in der Vorlage unzweideutig mittelst Silbernitrat Ameisensäure nachweisen. — Dass der Gehalt derselben nicht grösser ist, dafür habe ich die Gründe oben angegeben und dass der Geruch des Stockes weit mehr vermuthen lässt, mag auch von andern flüchtigen, riechenden Stoffen herrühren, die unbekannt, aber nicht Ameisensäure sind. Auch ist die Nase wahrscheinlich ein viel feineres Reagens als unsere chemischen Substanzen.

Résumé: Der Antheil den die Ameisensäure des Luftraumes an der Zusammensetzung des Honigs hat — scheint jedenfalls ein verschwindend kleiner. Ganz Anders aber

macht sich deren Stellung als *Antisepticum,* als *Desinficiens* für den Bienenstock. — Da ist sie ganz unbezahlbar! Wenn man weiss, dass Prof. Erlenmeyer in München, eine Bierprobe, die in voller Gährung sich befand, im Stande war, durch Zusatz einer Spur von höchst verdünnter Ameisensäurelösung, sofort in der Gährung still zu stellen, so darf man sich nicht wundern, wenn eine höchst verdünnte Ameisensäure-Athmosphäre des Bienenstockes vollständig genügt, ihre Aufgabe zu lösen, ohne verderblich auf die Bewohner und deren Produkte einzuwirken. Die Athmosphäre muss aus hygienischen Gründen so verdünnt sein.

In neuester Zeit hat Hr. Lichtenthäler diesem Gegenstande nähere Aufmerksamkeit geschenkt (siehe Eichstädter Bienenzeitung, dritte Wanderversammlung der deutsch-österreichischen Bienenwirthe zu Budapest 1892) und Schweiz. Bienenzeitung Nr. 12, 1892. — Hieher gehören nun auch eine Reihe mühsamer und zeitraubender Arbeiten, die ich in Gemeinschaft mit Herrn Pastor Schönfeld in Tentschel (nun Liegnitz) gemeinschaftlich ausführte, wobei er den apistischen — ich den chemischen Theil besorgte.

Was wollten wir? — Entscheiden „ob Ameisensäure durch den Honig aus dem Luftraume des Stockes aufgenommen werde oder nicht"? Die beiden Möglichkeiten standen sich gegenüber — Müllenhof und Luftraum. — Herr Schönfeld führte diese Versuche mit tadelloser Geschicklichkeit und Umsicht durch. — Schönfeld sagt brieflich: „Ich bildete ein Versuchsvolk das die volle Freiheit hatte auszufliegen aber dennoch nicht ausflog und *die gereichte Zuckerlösung also auch nicht mit Blumennectar oder Pollen vermischen konnte.* Es ist nämlich erwiesen,

dass junge Bienen in den ersten 14 Tagen nicht auf Tracht fliegen. Ich suchte daher das Versuchsvolk nur aus solchen Bienen herzustellen. Eine leere Wohnung wurde mit einer Bruttafel, einer Königin im Käfig und mit leeren Wachstafeln, in deren einer sich etwas Zuckerlösung befand, auf einen neuen Stand in meinem Garten gesetzt. Nun nahm ich in der flugreichsten Stunde des Tages, unter Anwendung vielen Rauches, damit die auf den Bruttafeln etwa befindlichen alten Bienen schon hier theilweise entweichen, aus zehn starken Völkern die Bruttafeln heraus und fegte die auf denselben befindlichen jungen Bienen in die neue Wohnung zu einem mächtigen Volke zusammen. Die Thüre der neuen Wohnung und das Flugloch blieben offen, so dass jede Biene, die schon einmal ausgeflogen war, am ersten oder doch zweiten Tage die Wohnung verliess und in ihre alte zurückkehrte. Was am zweiten Tage von Bienen in der neuen Wohnung zurückblieb, ein starkes Volk noch, war noch nie ausgeflogen und trug auch in den ersten 8 Tagen kein Verlangen nach einem Ausfliegen, was noch ganz besonders dadurch begünstigt wurde, dass es fast immerfort regnete. Nach 8 Tagen hatte das Volk das gewünschte Material geliefert, da es sehr gefüttert wurde. Auch der schärfste Kritiker wird gegen die vollständig naturgemässe Gewinnung keine Einwendungen machen können." — Nach Verlauf von 7 Tagen wurden die eingetragenen Honige (Zuckerlösungen) — sowie der Futterzucker, der zur freien Verdunstung im Doppelkäfig hingehängt — eingesammelt, sofort in Flaschen gebracht und versiegelt um jedes Verdunsten von Wasser oder Verflüchtigen von Ameisensäure zu hindern. Die Zuckerlösung, welche zum

Verfüttern diente, bestand aus 66 Theilen Zucker und 33 Theilen Wasser (500 gr. Zucker und 250 gr. Wasser). Verfüttert wurden 4 Kilogr. vom 27. Juni bis 4. Juli."

Soweit Schönfeld.

Ich lasse nun den chemischen Theil folgen. — Nicht geringe Schwierigkeiten veranlasste die Feststellung einer geeigneten Methode zur *quantitativen Bestimmung der Ameisensäure*. Mit dem Aufsuchen einer solchen hat man sich noch sehr spärlich beschäftigt. Nach verschiedenen Versuchen mit chemisch reiner Ameisensäure entschied ich mich für die titrimetrische Methode mittelst $^1/_{10}$ Normalbarytlösung und Phenolphtalin als Indicator. Ich verfuhr dabei folgendermasen: Je 100 gr. des von den Bienen in die Wabenzellen eingelegten Zuckerhonigs wurden in dem gleichen Gewicht destillirten Wassers kalt gelöst, in einem Kolben mit Kühlrohr versehen, gekocht und die entweichenden Producte in der Vorlage gesammelt. Die Destillation wurde so lange fortgesetzt bis 100 c.-cm. Flüssigkeit sich in der Vorlage gesammelt hatten. Diese wurde mit Natronlauge schwach alcalisch gemacht, um die Ameisensäure zu binden, zu Trockne eingedampft, um flüchtige ätherische Oele, welche in keinem Naturhonig fehlen, zu verflüchtigen, dann in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure schwach angesäuert, um die Ameisensäure wieder in Freiheit zu setzen und dann in einem Kölbchen mit weitem Rohre und Kugel bei guter Abkühlung bis auf $^1/_3$ abdestillirt. Dieses Destillat musste nun die Ameisensäure enthalten. Sie wurde mit $^1/_{10}$ Normalbarytlösung titrirt und die Ablesung notirt. Der Umschlag der Farbe war ein sehr scharfer. Um sich nun zu versichern, dass es auch wirklich Ameisensäure sei,

wurde mit Schwefelsäure neutralisirt resp. der Baryt ausgefällt, so lange noch Niederschlag entstand, das Barytsalz abfiltrirt und das Filtrat mit Silbernitrat geprüft. War Ameisensäure vorhanden so erhielt ich beim schwachen Erwärmen und Stehen lassen Trübung und Ausscheidung von Silber. — Genau gleich verfuhr ich bei allen Honig-Zuckerproben, um eine gleiche Basis des Vergleiches zu haben; denn auf das *Vergleichen* im Verhalten der Proben kam es wesentlich an.

Flasche A enthielt die Zuckerlösung, mit welcher die Bienen gefüttert worden waren. Da sie selbst keine Ameisensäure enthalten konnte und auch in keinen Contact mit Bienen gerathen war — musste sie frei von Ameisensäure sein. Bei *Flasche B* mit Zuckerhonig aus Zellen, die zur Hälfte von den Bienen gefüllt waren und bei *Flasche C*, die Zuckerhonig aus 3/4 gefüllten Zellen enthielt — konnte ich, wahrscheinlich wegen zu grosser Verdünnung bei dem geringen Quantum von nur 100 Gramm Substanz, das der Destillation ausgesetzt wurde, keine Ameisensäure mit Bestimmtheit nachweisen. *Ganz Anders* dagegen verhielt es sich bei dem Inhalte von ganz gefüllten und verdeckelten Zellen in *Flasche D*. Hier konnte, bei grösserer Concentration, auch in 100 gr. Substanz nicht nur qualitativ sondern auch quantitativ die Ameisensäure im Destillate nachgewiesen werden. Sie betrug für 100 gr. Substanz 0,0046 Gramm. Da diese Ameisensäure nicht von Aussen stammen konnte, indem die Bienen nicht ausgeflogen waren und die verfütterte Zuckerlösung frei von Ameisensäure war — musste sie nothgedrungen von den Bienen herstammen. Wie? gedenke ich später nachzuweisen. — Es

war nun von Interesse, auch das Verhalten des *Naturhonigs* für *unverdeckelte*, wie auch für *verdeckelte* Zellen zu prüfen. Herr Lehrer Kramer hatte die Gefälligkeit, mir das nöthige Material zu liefern. Auch hier konnte ich aus obigen Gründen, in den unverdeckelten Zellen nicht mit Sicherheit Ameisensäure nachweisen, während dieselbe in verdeckelten quantitativ nachweisbar war und für 100 gr. 0,0041 gr. Ameisensäure betrug. — Nebenbei zeigten sich auch fixe (also nicht flüchtige) Säuren neben der Ameisensäure, mit deren Studium ich noch beschäftigt bin.

Ich wende mich nun zum Schlusse der dritten und letzten Frage zu:

III. Wird die Ameisensäure dem Honig von Aussen im Nectar zugeführt?

Die Antwort auf diese Frage kann ich in folgendem Zwiegespräch geben:

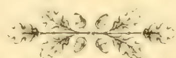
Einst kam eine Biene zum Nectar und frug ihn: „Schaffst du die Ameisensäure in meinen Honig?“

Darauf antwortete der Nectar: „Fällt mir nicht ein, der ewige Schnüffler in unserem Haushalte, der *Planta*, hat gesagt, dass kein Nectar, wenn er frisch sei, eine Säure enthalte — also auch keine Ameisensäure.“

„Und ich,“ antwortete die Biene, „ich weiss es sicher, dass wenn ich alle Ameisensäure in meinem ganzen Hause zusammenkehre vom Giebel bis zum Keller, ich noch lange lange nicht genug zusammenbringe um den Honig zu befriedigen und was meinen Giftstachel mit seiner Ameisensäure betrifft so stecke ich ihn lieber in den Hals der

Räuberbande von Menschen, als in den unschuldigen Honig. Woher kommt denn nun aber die Ameisensäure, sage mir, bitte, Nectar?“

Der Nectar kehrte sich unwillig um und sagte: „Das weis ich nicht — suche Du in Deiner eigenen Rocktasche, da wirst Du ihn wohl in einer verborgenen Ecke finden.“ Die Biene flog davon und der Nectar hatte Recht! —



III.

Ueber Butteruntersuchungen.

Von **Dr. Hans Kreis,**
Kantonschemiker in Basel.

Gleich zu Beginn meiner Thätigkeit als Kantonschemiker für Graubünden kam ich vielfach in die Lage, in amtlichem Auftrag Butteruntersuchungen vorzunehmen, wobei ich mich bald genug überzeugte, dass zahlreiche Buttersurrogate ihren Weg auch in das mit Alpen so reich gesegnete Land gefunden haben und sans gêne als Butter verkauft wurden. Dies veranlasste mich, den im Handel unter der Bezeichnung Butter vorkommenden Produkten eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken und durch die häufigen Butteranalysen wurde ich dazu angeregt, die chem. Zusammensetzung des bündnerischen Landesproduktes, der reinen Alpenbutter näher kennen zu lernen. Da nur vereinzelte Analysen vorlagen, entschloss ich mich eine zusammenhängende Untersuchung von Bündnerbutter aus verschiedenen Landestheilen und zu verschiedenen Jahreszeiten auszuführen.

Das Material zu dieser Arbeit verdanke ich der gefl. Vermittlung des Herrn Prof. Dr. Frey in Chur, welcher 8 Landwirthe aus der Umgebung von Chur, St. Antönien, St. Peter, Vals, Safien, Somvix, Nufenen und Guarda veranlasste, mir monatlich während eines Jahres genügende

Mengen (im Ganzen 75 Muster) garantirt reiner Butter einzuschicken, die sogleich nach ihrer Ankunft analysirt wurden.

Ehe ich nun auf die Mittheilung der hiebei erhaltenen Resultate eintrete, möge mir gestattet sein, einiges über die chem. Zusammensetzung der Butter vorauszuschicken.

Die Butter ist im Wesentlichen ein Gemisch von Fetten und Wasser und enthält kleinere Mengen von Käsestoff und Salzen.

Das Butterfett ist von ziemlich komplizirter Zusammensetzung; es finden sich darin eine Reihe von Verbindungen des Glycerins mit Fettsäuren. Diese letzteren lassen sich in 2 Gruppen eintheilen,

1) in mit Wasserdampf flüchtige: Buttersäure, Capronsäure, Capryl- und Caprinsäure,

2) in mit Wasserdampf nicht flüchtige: Palmitinsäure, Stearinsäure und Oelsäure.

Von allen tierischen Fetten enthält nur das Butterfett Verbindungen des Glycerins mit flüchtigen Fettsäuren in nennenswerter Menge (ca. 8 %) und dieser Eigenschaft ist es zu verdanken, dass Butter leicht durch chem. Analyse von anderen Fetten unterschieden werden kann. Es ist zuerst von Reichert (1879) darauf hingewiesen worden, dass die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren wertvolle Anhaltspunkte zur Beurteilung von Butter und Buttersurrogaten abgeben könnte und seine Methode, später von Meissl etwas abgeändert und desshalb Reichert-Meissl'sche Methode genannt, hat sich rasch die Anerkennung aller Nahrungsmittelchemiker erworben und behauptet heute noch ihren Platz unter den allgemein anerkannten Untersuchungsmethoden.

Da ich meine Butteruntersuchungen hauptsächlich nach dieserer Methode ausführte, will ich das Verfahren wenigstens in seinen Grundzügen skizziren.

Will man die Fettsäuren aus der Butter gewinnen, so müssen zunächst deren Verbindungen mit Glycerin gespalten werden, was durch Kochen mit alkoholischer Kalilauge geschehen kann. Dabei werden die Fette verseift, d. h. es bildet sich freies Glycerin und die Fettsäuren verbinden sich mit dem Kali zu einer im Wasser löslichen Seife. Nach der Entfernung des Alkohols wird diese Seife in Wasser gelöst und durch Schwefelsäure zersetzt: dabei erhält man Kaliumsulfat und freie Fettsäuren. Bei der nun folgenden Destillation gehen die flüchtigen Säuren ins Destillat, während die nichtflüchtigen zurückbleiben. Im Destillat wird dann mit $^1/_{10}$ Normallauge der Säuregehalt bestimmt. Hat man 5 Grm. Butter verseift, und zum Neutralisiren des sauren Destillates 25 cm^3 Lauge verbraucht, so ist die sog. Reichert-Meissl'sche Zahl der Butter = 25.

Zur Zeit der Veröffentlichung seiner Methode sprach Reichert die Vermutung aus, es würde bei reiner Butter eine niedrigere Zahl als 28 nicht gefunden werden; nachdem aber eine grose Zahl von Analysen ausgeführt worden waren, zeigte es sich, dass diese Zahl zu hoch gegriffen sei, und es wurde desshalb von der freien Vereinigung bayerischer Chemiker (1885) als unterste Grenze 26 angenommen, welcher Bestimmung im Jahr 1888 sich der Verein scweiz. analyt. Chemiker anschloss.

Seither sind indessen viele Stimmen laut geworden, die auf Grund eines zum Teil gewaltigen Analysenmaterials im

Interesse einer gerechten Beurteilung der Butter einen noch niedrigeren Grenzwert verlangen.

Da mir in meiner Praxis mehrfach Butterproben bündnerischer Abstammung mit Reichert-Meissl'schen Zahlen unter 26 begegnet waren, bei denen eine Verfälschung kaum angenommen werden konnte, wurde es mir ein Bedürfniss, mich durch eine ausgedehnte Versuchsreihe über die Schwankungen der R.-M. Zahl speciell bei Bündnerbutter zu orientiren.

Ich hoffte zunächst einen Aufschluss darüber zu gewinnen, ob und in welcher Weise sich die R.-M. Zahl mit der Jahreszeit ändere, denn beim Beginn meiner Arbeit waren mir die umfassenden Untersuchungen von M. Schrodt und O. Henzold, in denen der Nachweis geleistet ist, dass die R.-M. Zahl nur vom Stande der Lactationszeit abhängt, noch nicht bekannt.

Durch meine Versuche finden die Angaben der genannten Forscher eine weitere Bestätigung, da, wie ich in Erfahrung gebracht habe, alle Butterproben, die eine 30 übersteigende Zahl gaben, von frischgekalbten Kühen stammten. Wenn nun auch durch meine Analysen wesentlich neue Tatsachen nicht gefördert worden sind, so dürfte doch die Mitteilung der wichtigsten Resultate derselben einiges Interesse beanspruchen, da immerhin daraus hervorgeht, dass Butter mit der R.-M. Zahl unter 26 keine Seltenheit ist.

Was zunächst den Fett- und Wassergehalt betrifft, die nach den üblichen Methoden bestimmt wurden, so ergaben sich folgende extreme Werte:

	Minimum	Maximum
Fett	83.9 %	91.7 %
Wasser	6.8 %	15.0 %

Die Reichert-Meissl'schen Zahlen schwankten von 21.1 bis 34.4; sie wurden gefunden

unter	22	bei	3	Proben	= 4 %
von	22.1—24	„	18	„	= 24 %
„	24.1—26	„	24	„	= 32 %
„	26.1—30	„	17	„	= 22.6 %
über	30	„	13	„	= 17.3 %

Aus der Zusammenstellung der Monatsmittel ergibt sich:

Dezbr	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.
30.3	29.9	28.6	25.4	24.9	23.4
Juni.	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.
24.1	24.7	23.7	22.7	25.2	30.3

Während ich mit den eben mitgeteilten Versuchen beschäftigt war, erschien in der Zeitschrift für analyt. Chemie 1891, Seite 292 u. f. eine neue Methode zur Erkennung reiner Kuhbutter und Bestimmung derselben in Gemischen von J. König und F. Hart. Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass das zu untersuchende Fett mit schwach alkoholischer Barytlösung verseift wird, worauf nach Ausfällung des überschüssigen Aetzbaryts mit Kohlensäure die entstandenen wasserlöslichen und wasserunlöslichen fettsauren Barytsalze von einander getrennt werden.

In der Lösung der Ersteren bestimmt man gewichtsanalytisch den Gehalt an Baryum und erhält nach geeigneter Umrechnung die sog. „Barytzahl", welche nach den Mittheilungen von König und Hart bedeutend geringeren Schwankungen unterworfen sein soll, als die Reichert-Meissl'sche Zahl.

Bei eingehender Betrachtung dieses Verfahrens zeigt sich indessen, dass dasselbe nichts Anderes ist als eine

durchaus nicht vereinfachte Modification der Reichert-Meissl'schen Methode, indem bei demselben, wie bei dieser der Gehalt an flüchtigen, bezw. löslichen Fettsäuren bestimmt wird: nach der Reichert-Meissl'schen Methode durch Titration der freien Fettsäuren, nach König und Hart auf dem Umwege der Ueberführung in Barytsalze.

Es erschien desshalb sehr auffallend, dass die Barytzahl weniger von einander abweichende Zahlen ergeben sollte, als die Reichert-Meissl'sche Zahl. Ich habe diese Methode in Gemeinschaft mit einem damaligen Assistenten Herrn W. Baldin einer genauen Prüfung unterworfen, indem wir 29 reine Butterproben gleichzeitig nach Reichert-Meissl und nach König und Hart untersuchten.

Leider berechtigen die erhaltenen Resultate nicht, die Hoffnung der Herren Verfasser zu teilen, dass nämlich ihre Methode durch Verbesserungen brauchbarer werden könnte, da dieselbe eben nicht wegen ihr anhaftender Mängel unzuverlässig ist, sondern, gleich der Reichert-Meissl'schen Methode, innerhalb grosser Grenzen schwankende Werthe gibt, weil die Menge der flüchtigen bezw. lösliche Barytsalze gebenden Fettsäuren in der Butter ungemein veränderlich ist. Aus dem gleichen Grunde können Methoden, welche auf die Bestimmung dieser Fettsäuren hinauslaufen, niemals zuverlässigere und die Zusammensetzung einer Butter genauer bestimmende Resultate geben, als das Reichert-Meissl'sche Verfahren und wären nur dann im Stande dieses zu verdrängen, wenn sie es an Einfachheit überträfen, was aber von der König und Hart'schen Methode nicht gesagt werden kann.

In Folgendem sind die Resultate zusammengestellt, die keines ausführlichen Commentars bedürfen. Es geht daraus deutlich hervor, dass in der That, wie König und Hart angeben, die Barytzahl mit der Reichert-Meissl'schen Zahl parallel geht, d. h. mit ihr steigt und sinkt; aber es zeigt sich auch zur Evidenz, dass die Schwankungen der Barytzahlen untereinander durchaus nicht kleiner sind, als diejenigen der Reichert-Meissl'schen Zahlen.

Nr.	Reichert-Meissl'sche Zahl.	Barytzahl
1	21.9	137.3
2	22.0	137.3
3	22.4	142.5
4	22.9	143.9
5	23.0	146.5
6	23.6	147.8
7	24.1	147.1
8	24.1	154.8
9	24.7	143.9
10	25.0	168.8
11	25.1	163.8
12	26.0	181.0
13	26.7	183.7
14	27.2	182.1
15	27.2	185.1
16	27.4	185.6
17	28.4	194.1
18	28.5	194.0
19	29.1	190.3
20	30.1	200.9
21	30.4	224.5
22	31.6	238.3
23	31.0	236.2
24	31.9	236.7
25	32.6	245.4
26	33.3	237.4
27	33.4	240.7
28	34.3	287.2
29	34.4	288.1

Während König und Hart bei ihren Barytzahlen nur Schwankungen zwischen 200—240 beobachtet haben, ergaben unsere Untersuchungen Differenzen von 137—288. Die bedeutend besser übereinstimmenden Werte von König

und Hart werden indessen leicht durch den Umstand erklärt, dass sie ihre Bestimmungen bei nur 6 Butterproben ausführten, deren Reichert-Meissl'sche Zahlen zudem nahe bei einander lagen. (26.3 — 30.7.)

Im Verlauf meiner Butteruntersuchungen habe ich mich bemüht, das Reichert-Meissl'sche Verfahren, das, so zuverlässige Resultate es auch gibt, immerhin in seiner Ausführung umständlich und zeitraubend ist, etwas zu vereinfachen und über eine solche Vereinfachung möchte ich anschliessend an das Vorhergehende noch berichten.

Ueber eine Modification der Reichert-Meissl'schen Methode.

Ich habe die Beobachtung gemacht, dass Butter und andere Fette sich schon bei gewöhnl. Temp. mit grosser Leichtigkeit in conc. Schwefelsäure lösen lassen, und es ist mir gelungen, die Bedingungen festzustellen, unter denen eine vollständige Spaltung in Glycerin und Fettsäuren erzielt wird, ohne dass eine wesentliche Zersetzung der Spaltungsproducte eintritt. Damit ist die Möglichkeit gegeben, als Verseifungsmittel bei der Bestimmung der R.-M. Zahl an Stelle des alkohol. Kali's conc. Schwefelsäure anzuwenden, was den Vorteil in sich birgt, dass die Verseifung ungleich rascher erfolgt und das Abdestilliren des Alkohols wegfällt.

Die Ausführung der neuen Verseifungsmethode gestaltet sich folgendermassen: 5 *gr.* wasserfreies Fett werden in einem Erlenmeyerkolben von 1/2 Liter Inhalt mit lose sitzendem Stopfen zum Schmelzen erhitzt, hierauf einige Minuten in ein Wasserbad von 30 — 32° C. gebracht und dann mit 10 cm^3 Schwefelsäure 91.5 % (vom spez. Gewicht 1.827)

versetzt. Nun wird, um eine vollständige Mischung der Schwefelsäure und des Fettes zu erzielen, der Kolben rasch um seine horizontal gelegte Verticalaxe gedreht (wobei Berührung mit der ganzen Handfläche zu vermeiden ist) und das Drehen so lange fortgesetzt, bis der anfangs trübe und schleimige Kolbeninhalt ganz klar geworden ist, worauf man den Kolben wieder in das Wasserbad setzt. Nach 10 Minuten fügt man rasch 150 *cm*³ Wasser hinzu, schüttelt tüchtig um und destillirt sofort unter Anwendung einer knieförmig gebogenen Röhre (ohne Kugel), deren aufsteigender Schenkel etwa 10 *cm.* lang ist. Im Uebrigen verfährt man genau nach Reichert-Meissl.

Da es häufig vorkommt, dass sich ein Teil der Fettsäuren am Boden des Kolbens festsetzt, muss derselbe mit ganz kleiner Flamme so lange erhitzt werden, bis die Fettsäuren vollständig geschmolzen sind.

Bei genauer Innehaltung dieser Vorschrift stimmen die Resultate gut überein, doch sind sie meist um ein Geringes höher als die bei der Verseifung mit Kali erhaltenen. Zum Beleg hiefür seien eine Anzahl Analysen von garantirt reiner Butter mitgeteilt.

No.	Mit Kali.	Mit Schwefelsäure.			Differenz.
1	25.5	25.8	25.6	—	0.2—0.3
2	22.2	22.4	22.6	22.6	0.2—0.4
3	22.6	22.2	22.4	—	0.2—0.4
4	29.0	28.8	29.1	—	0.1—0.2
5	22.8	23.2	23.4	23.5	0.4—0.7
6	26.5	26.9	26.9	—	0.4
7	26.7	26.5	26.9	—	0.2
8	27.8	28.0	27.8	—	0.1

Auffallende Resultate erhält man mit dem neuen Verseifungsverfahren bei Margarin, Nierenfett und Schweinefett. Abgesehen davon, dass diese Fette schon bei der Behandlung mit conc. Schwefelsäure sich wesentlich anders verhalten als reine Butter, worauf ich nachher näher eintreten werde, geben sie bei der Destillation bedeutend höhere Zahlen, als wenn man sie mit Kali verseift hat.

		Mit Kali.	Mit Schwefelsäure.			Differenz.
Magarin		1.0	4.0	4.1	4.1	3.0—3.1
Schweinefett	(1)	0.3	2.7	2.4	—	2.1—2.4
,,	(2)	0.3	4.1	4.1	—	3.8
Nierenfett	(1)	0.5	2.4	2.8	—	1.9—2.3
,,	(2)	0.2	2.5	2.6	—	2.3—2.4
,,	(3)	0.3	3.0	3.3	—	2.7—3.0

Soviel ich bis jetzt constatiren konnte, macht sich diese Eigenschaft der genannten Fette auch in Mischungen mit Butter geltend und zwar, wie aus folgenden Analysen hervorgeht, noch bei einem Zusatz von 20 % fremden Fettes.

Mischung	Mit Kali.	Mit Schwefelsäure.			Differenz,
80% Butter + 20% Margarin	17.6	19.2	19.2	19.3	1.6-1.7
80% Butter + 20% Nierenfett (1)	22.3	23.1	23.4	23.5	0.8-1.2
80% Butter + 20% Nierenfett (2)	19.7	21.1	21.2	—	1.4-1.5
70% Butter + 30% Nierenfett (1)	18.9	20.1	20.4	20.5	1.2-1.6
70% Butter + 30% Nierenfett (2)	17.9	19.5	19.8	—	1.6-1.9

Mischung	Mit Kali.	Mit Schwefelsäure.			Differenz.
80% Butter + 20% Schweinefett (1)	22.1	23.4	23.7	23.8	1.3-1.7
80% Butter + 20% Schweinefett (2)	22.0	23.3	—	—	1.3
Handelsmargarin	9.9	12.4	12.4	—	2.5

Alle hier mitgeteilten Analysen sind im Churer Laboratorium und zwar zum Teil von meinem Assistenten Herrn *V. Weissberg* ausgeführt worden.

Wenn es sich bestätigen sollte, dass reine Butter bei der Verseifung mit Schwefelsäure stets annähernd dieselben Zahlen gibt, wie nach Reichert-Meissl, dass dagegen andere Kochfette sogar noch in Gemischen mit 80% Butter immer wesentlich höhere Zahlen liefern, so könnte diese neue Verseifungsmethode in Verbindung mit dem Reichert-Meissl'schen Verfahren sich bei Butteruntersuchungen als sehr nützlich erweisen, da wir ja gegenwärtig wegen der grossen Schwankungen der Zusammensetzung des Butterfettes nicht im Stande sind, den Nachweis von weniger als 30% Margarin-Zusatz mit Sicherheit zu leisten. Freilich ist das von mir vorgelegte Analysenmaterial noch lange nicht genügend, um zu entscheiden, ob die Methode sich in dieser Beziehung als brauchbar erweisen wird, dagegen darf ich sie als abgekürztes Verseifungsverfahren jetzt schon empfehlen, wobei ich indessen nicht verschweigen will, dass es einiger Uebung bedarf, um mittelst derselben übereinstimmende Resultate zu erhalten.

Die Behandlung der Fette mit Schwefelsäure nach meiner Vorschrift gestattet ausserdem, auf einfache Weise Butter

rasch von andern Kochfetten, ja selbst von Gemischen, wenn dieselben mindestens 30% fremdes Fett enthalten zu unterscheiden. Reine Butter gibt nämlich, nach wenigen Umdrehungen des Kolbens, mit Schwefelsäure eine völlig klare Flüssigkeit, während es bei Margarin, Nierenfett, Schweinefett oder Gemischen 2—3 Minuten dauert, bis vollständige Klärung eintritt.



IV.

Beitrag
zur
Kenntniss der Pilz-Flora Graubündens.

Von **J. Amann**, Apotheker, **Davos-Platz.**

Im Laufe des Sommers 1891 übersandte mir mein Freund Dr. Killias sel. eine Menge Hutpilze aus der Umgebung von Schuls-Tarasp, zum wissenschaftlichen Studium. Hier folgt ein Verzeichniss der erhaltenen Arten, soweit ich dieselben bestimmen konnte. Durch die verhältnissmässig lange Postreise bei der Sommerhitze, wurden viele Exemplare ganz verdorben und unbestimmbar.

Diesem Verzeichniss füge ich die Namen der Arten bei, welche ich bisher in der Umgebung von Davos zu beobachten Gelegenheit hatte.

(K) = Killias, (A) = Amann.)

Cl. **Basidiomyceten.**

Ordnung **Hymenomyceten.**

Fam. **Agaricineen.**

Amanita *muscaria L.* Verbreitet um Davos. Im Fluelathal bis 1800 m. (A).

rubescens Fr. Hie und da in Davos: Schatzalp 1600 m., Bühlenberg 1650 m. (A).

vaginata Bull. Wiese unter Vulpera und Kurhaus Tarasp (K.). Verbreitet in Davos aber nirgends in Menge (A). Ein vortrefflicher Speisepilz obschon als verdächtig oder sogar giftig in einigen Werken bezeichnet.

Lepiota *procera Scop.* Wiese beim Bellevue, Vulpera, (K). In Davos noch nicht beobachtet.

Lepiota *granulosa B.* Wald vor Avrona (K).

Armillaria *mellea Fl. Dan.* Wald bei Avrona und bei Vulpera (K).

robusta A. S. Beim Kurhaus Tarasp (K).

Galorrheus (Lactarius) *volemus Fr.* Um Davos: Fluelathal, Mattenwald, etc. (A).

rufus Scop. Wald längs dem Innsteg (K). Häufig und oft in grosser Menge in Tannenwäldern um Davos (A).

Die brennende Schärfe dieses Pilzes verliert sich beim Kochen, und kann er dann gegessen werden, obschon er nicht besonders gut schmeckt und schwer verdaulich ist.

deliciosus L. Wald unter Vulpera (K). Nicht selten in Davos bis zur obern Waldgrenze. Verdient kaum seinen schönen Namen!

vellereus Fr. Nicht selten im Nadelwald von Davos (A.).

piperatus Scop. Davos, seltener als der Vorige (A).

torminosus Schaeff. Bei Vulpera und Florins (K). Davos: Mattenwald, Bühlenberg, etc. (A).

scrobiculatus Scop. Wald unter Vulpera, unter Florins (K). Davos, hie und da (A).

Russula *nitida Pers.* Selten und vereinzelt um Davos: beim Waldhaus (A).

aurata Witt. Davos im Fluelathal (A).

lutea Huds. Davos hie und da (A). Wald unter Vulpera (K).

integra L. Fetan, unter Lärchen (K). Davos (A).

foetens Pus. Bei Vulpera (K).

emetica Fr. Wiese unter Vulpera (K). Verbreitet um Davos (A).

adusta Pers. Beim Waldhaus Davos (A).

fragilis Pers. Bei Vulpera und Avrona (K).

Tricholoma sulphureum Bull. Bei Avrona (K). Davos an faulenden Baumstämmen (A).

personatum Fr. Davos (A).

album Schaeff. Davos (A).

terreum Schaeff. Davos: Gemsjägerweg (A).

vaccinum Pers. Unter Vulpera (K). Um Davos nicht selten (A).

saponaceum Fr. Unter Vulpera (K). Schatzalp, Davos (A).

variegatum Scop. Wald unter Vulpera (K).

Clitocybe *flaccida Sow.* Bei Vulpera und Tarasp (K).

infundibuliformis. Davos (A).

subspecies membranacea Fr. Wiese bei Vulpera und Kurgarten (K). (teste Studer.)

Hygrocybe *conica Scop.* Nicht selten um Davos.

Mycena *galopus Pers.* Wald unter Vulpera (K).

Marasmius *Rotula Fr.* Wald längs dem Innsteg (K).
androsaceus Fr. Gemein in Davos (A).

Clitopilus *prunulus Scop.* Wald vor Florins (K).

Phlegmacium *glaucopus Schaeff.* Um Davos verbreitet (A).

Myxacium *collinitum Fr.* Davos, häufig (A).

Inoloma *albo-violaceum Pers.* Mattenwald Davos (A).
cinereo-violaceum Pers. Bei Vulpera und Plattas (K). Um Davos nicht selten (A).
violaceum L. Davos: Schatzalp, Mattenwald etc.

Telamonia *brunnea Pers.* Davos in Nadelwäldern (A).

Dermocybe *cinnamomea L.* Davos (A).

Pholiota *mutabilis Schaeff.* Bei Vulpera (K). Davos (A).
squarrossa Müll. Weg zur Schatzalp, Davos (A).
caperata Pers. Beim Waldhaus Davos (A).
praecox Pers. Davos (A).

Rhymovis (Paxillus) *involuta Batsch.* Um Davos verbreitet, Hut oft bis 25 cm. im Durchmesser (A).
atro-tomentosa Batsch. Davos, ziemlich selten (A).

Inocybe *rimosa Bull.* Wald unter Vulpera (K).
fastigiata Schaeff. Wald unter Ischaalp, Davos (A).

Galera *tenera Schaeff.* Auf Schuttplätzen nicht selten in Davos (A).
Hypnorum Batsch. Auf Moos in Wäldern um Davos (A).

Gomphidius *glutinosus Schaeff.* Wald unter Vulpera und vor Florins. Davos im Schiatobel (A).
viscidus L. Nicht selten in trockenen Nadelwäldern um Davos (A).

Psalliota *campestris L. Forma typica:* Kurgarten Tarasp unter einer Tanne (K).
var. silvicola Vittad. Davos hie und da (A).

var. vaporaria Krombh. Davos, Weg zur Schatzalp (A).

silvatica Schaeff. In Wäldern um Davos nicht selten (A).

Hypholoma *fasciculare Huds.* An faulenden Baumstöcken um Davos nicht selten (A).

Coprinarius *fimicola Fr.* In meinem Garten, Davos-Platz (A).

Coprinus *fimetarius L.* Kurgarten Tarasp (K). Davos (A).

comatus Müll. Massenhaft im Kurgarten Tarasp (K). Davos (A).

Cantharellus *cibarius L.* Wiese bei Florins (K). Um Davos gemein (A).

Fam. **Polyporeen.**

Boletus *scaber Fr.* Waldhaus Vulpera, Kurgarten, Bellevue, Fontana (K). Davos (A).

subtomentosus L. Wald bei Avrona (K). *Var. fuscus R.* beim Waldhaus Davos (A).

bovinus L. Massenhaft am Bühlenberg, Davos (A).

elegans Fr. Bei Vulpera und Fetan (K). Um Davos nicht selten (A).

variegatus Sow. Unter Florins (K).

edulis Bull. Weg zur Schatzalp selten und spärlich (A).

luteus Fr. Bei Vulpera (K). Davos, gemein (A).

flavus Mitt. Hie und da in feuchten Wäldern um Davos (A).

versipellis Fr. Beim Waldhaus Davos (A).

cavipes Opat. Bei Avrona und Vulpera (K). Verbreitet unter Lärchen um Davos (A). Neu für die Flora der Ostschweiz! Ein Begleiter der Lärche Essbar obschon nicht besonders schmeckend.

Polyporus *ovinus Schaeff.* Oft in grosser Menge in Tannenwäldern bei Klosters, Laret, Davos etc. (A).
varius Pers. Bei Vulpera (K).
confluens Fr. Davos: Gemsjägerweg, Fluelathal etc. (A).
stypticus Fr. Westabhang d. Bühlenberg. Davos (A).
igniarius L. Wald unter Vulpera (K).
versicolor L. Davos-Frauenkirch (A).
vulgaris Fr. Bei Vulpera (K).

Fam. **Hydnaceen.**

Hydnum *imbricatum E.* Bei Vulpera und Flims (K). Bei Davos gemein (A).
repandum E. Wald bei Vulpera und Avrona (K). Davos, nicht selten (A).
ferrugineum Fr. Bei Vulpera und Flims (K). Bei Klosters i./P. (A). Davos (A).

Fam. **Telephoreen.**

Craterellus *clavatus Fr.* In Davos ziemlich selten (A).

Fam. **Clavariaceen.**

Corallium *Botrytis Pers.* Sertigthal in feuchten Wäldern (A).
flavum (Pers.). Wald vor Avrona (K). Davos (A).
cinereum Bull. Wald vor Avrona und längs dem Innsteg bei Vulperá (K). Davos (A).
pratense Fr. Wald unter Vulpera (K).
formosum Fr. Bei Avrona (K).
Clavaria *pistillaris L.* Wald längs dem Innsteg (K).

Fam. **Tremellineen.**

Guepinia *helvelloides Fr.* Wald unter Vulpera (K).

Ordn. Gasteromyceten.

Fam. Lycoperdaceen.

Lycoperdon *gemmatum B.* Beim Waldhaus und im Walde bei Vulpera (K). Gemein um Davos (A).

pyriforme Schaeff. Bei Vulpera (K). Davos gemein (A).

caelatum B. Davos, am Bühlenberg (A).

bovista L. Wildboden bei Davos (A).

Geaster *fimbriatus Fr.* Nur einmal auf der Schatzalp, 1700 m. (A).

Cl. Ascomyceten.

Ordn. Discomyceten.

Fam. Pezizaceen.

Peziza *cupularis L.* Wald längs dem Innsteg (K). Davos hie und da (A).

Fam. Helvellaceen.

Helvella *Monachella Fr.* Wald vor Florins (K). Schiatobel bei Davos, Dischmathal schon im Frühling (A).

Spathularia *flavida Pers.* Waldwiese bei Vulpera (K).

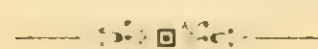


V.

Mus poschiavinus, Fatio.

(Puschlaver- oder auch **Tabakmaus** genannt.)

Von **Florian Davatz.**



Ueber diesen niedlichen Nager ist seit seiner Entdeckung so Manches geschrieben und gesprochen worden, das mit der Wirklichkeit nicht im Einklange steht, dass ich es für angezeigt hielt, vorläufig die *gröbsten Irrthümer* zu beseitigen, ein wissenschaftliches Resumé dem Autor überlassend.

Zunächst lasse ich hier einige geschichtliche Daten über die Entdeckung dieser, sowie einiger anderer dunkelgefärbter Mäuse und die diesbezügliche Literatur folgen.

1. Im Jahre 1864 befand sich Herr Dr. Victor Fatio von Genf, in Poschiavo, und traf daselbst mit Herrn Major Stef. Ragazzi, Mitglied der schweiz. naturf. Gesellschaft und Direktor der dortigen Tabakfabrik zusammen. Dieser erzählte Hrn. Fatio vom Vorkommen einer schwarzen Maus, die in den Fabrikräumen, durch Zernagen der Tabakblätter und Zigarren bedeutenden Schaden anrichte. Ja, er behauptete sogar, die Maus nähre sich von Tabak. — Hr. Fatio stellte sofort einige Fallen auf und sah sich bald im Besitze einiger dieser Mäuse.

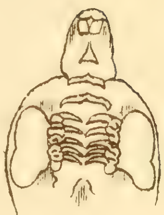
Auf den ersten Blick glaubte Fatio eine junge schwarze Ratte vor sich zu haben. Da aber unter den Gefangenen trächtige Weibchen und entwickelte Männchen waren, konnte es sich nur entweder um eine Varietät der Hausmaus oder um eine neue Art handeln. Das Aeussere liess mehr auf eine Varietät schliessen: doch eine genaue Untersuchung der Gaumenfalten bestärkte Fatio mehr in der Annahme, das Thier könnte eine neue Art vorstellen. Auch das Vorkommen in einer Tabakfabrik liess an eine Einschleppung mit Tabackballen denken.

In seinem 1869 publizirten I. Bande der Faune des Vértébrés de la Suisse, Seite 207, beschreibt Dr. Fatio die Puschlaver Maus, unter dem Namen Mus poschiavinus, sehr genau und auf Tafel VI Fig. 14 sind die Gaumenfalten und auf Taf. VII zwei ganze Thiere schön abgebildet.

2. Im Jahre 1885 erhielt Herr Fatio vom Préparateur *Lechthaler* in Genf, zwei aus St. Maria, im bündnerischen Münsterthale, stammende schwärzliche Mäuse, deren Aeusseres ihn sofort an Mus poschiavinus erinnerte. Die genaue Untersuchung ergab aber einige Verschiedenheiten von dieser, worüber später ein Mehreres.

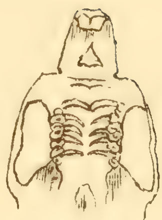
3. Hr. *Prof. Schwalbe* von Strassburg bereiste 1889 das Poschiavinothal zu kraniologischen Studien. An Herrn Pod. G. Olgiati daselbst empfohlen, ersuchte er diesen, ihm einige Exemplare von Mus poschiavinus zu beschaffen, was ihm bestens gelang. Die nach Strassburg gesandten Mäuse wurden von Herrn *Dr. Ortmann* daselbst wissenschaftlich untersucht und das Resultat der Untersuchung in Nr. 331 des Zoologischen Anzeigers vom Jahre 1890 publizirt.

Fig. 1.



Gemeine Hausmaus
Mus musculus.
(Nach Fatio)

Fig. 2.



Puschlaver Maus
Mus poschiavinus Fatio
(Nach Fatio)

Fig. 3.



Fig. 4.



Zwei vom Typus abweichende
Formen von Mus poschiavinus.

4. Während der Sommerferien des Jahres 1889 hat sich auch Schreiber dieser Zeilen ein wenig mit dem Studium der Puschlaver Maus abgegeben. Nachdem mich Hr. Olgiati versichert hatte, dass die Zahl dieser Thiere nicht unbeträchtlich sei, stellte ich auch einige Fallen und in zwei Tagen hatte ich 6 Mäuse gefangen, nämlich 4 Mus musculus und 2 Mus poschiavinus. (Ungefähr das gleiche Verhältniss der beiden Arten zu einander konstatirte Herr Olgiati bei seinen Fängen). Auffallend ist es aber, dass, seit Entdeckung der Maus durch Hr. Fatio, in der Tabackfabrik sozusagen keine von diesen schwarzen Mäusen weder gesehen noch gefangen worden sind. Hr. *Prof. Dr. Brügger* hat seit Jahr und Tag seine Puschlaver Schüler ersucht, ihm in der dortigen Fabrik Tabakmäuse zu fangen, aber ohne jeden Erfolg. Immer hiess es: Es hat keine mehr. Dafür sind diese Mäuse aber im Hauptorte überall und von da bis Angeli Custodi (circa 1 Stunde nördlich) verbreitet.

5. Nachträglich fand ich noch eine höchst interessante Notiz, die unserm Gegenstande jedenfalls auch zu gute kommt, in einer kleinen Arbeit von **Thom. Conrado zu Baldenstein:** *Einiges über unsere Mäusearten*, im Jahresberichte der Naturf. Gesellschaft Graubündens, neue Folge, VIII. Jahrgang, Seite 102—105, geschrieben im Januar 1863. Unter Nr. 5 ist zu lesen: „Es ist noch eine Hausmaus „aufzuführen, welche ich sehr oft und vorzugsweise oben „im Thurme fange. Sie unterscheidet sich sehr merklich „von der gemeinen Hausmaus durch ihre stets mindere „Grösse und dunklere graue Farbe, ohne Beimischung gelb-

„licher oder röthlicher, wie bei jener. Ob diese dunkelgraue „Hausmaus bekannt und wie sie genannt ist, weiss ich nicht.“

6. Laut Mittheilungen von Hrn. *Prof. Dr. Brügger* ist ihm auch von Chur eine auffallend dunkelgefärbte Hausmaus gebracht worden, so dass ihm sofort der Gedanke an die Tabakmaus kam. Als aber der Knabe, der sie gefangen, erklärte, die Maus sei auf dem Hof in Chur gefangen worden, konnte an eine Tabakmaus, „die sich nur von Tabak unter verschiedenen Formen ernährt“, wie Fatio schreibt, keineswegs gedacht werden.

Dies sind in Kürze die geschichtlichen Daten über die Entdeckung der Puschlaver Maus und ihrer Verwandten im Münsterthal, sowie ihrer muthmasslichen Verwandten diesseits der Berge.

Auf die Frage, wodurch sich die sogen. Puschlavermaus von der gemeinen Hausmaus, Mus musculus, unterscheidet, lassen wir auch hier Dr. Fatio zuerst sprechen:

a) Die *Gesammtlänge* beträgt bei M. posch. 1—2 cm. weniger als bei M. muscul., der Schädel der letztern ist jedoch 1—2 mm. kürzer als bei der erstern.

b) Die *Färbung* ist deutlich und konstant verschieden. Mus musculus ist grau, Mus posch. schwärzlich und glänzend, zuweilen ins Violette, öfter aber ins Grünliche schillernd.

c) Der *Schwanz* von M. posch. hat deutlichere und weiter entfernte Ringel als der von M. musculus.

d) Die *Gaumenfalten* weisen grössere Unterschiede auf. Während die gem. Hausmaus deren *acht* hat (Taf. 8, Fig. 1), hat die sog. Tabakmaus nur *sieben* (Taf. 8, Fig. 2). Bei M. musculus sind die einfachen Falten vor den Backenzähnen mehr oder weniger nach *vorn* gegen die Mitte gebogen, bei

M. poschiavinus hingegen nach *rückwärts* gegen die Mitte und durch eine schwache Furche getrennt. Zwischen den Backenzähnen hat M. musculus *5 Paare*, M. poschiavinus *4 Paare* Gaumenfalten.

e) Ueber die *Lebensweise* von M. posch. sagt Fatio weiter: „Die Maus scheint, bis jetzt wenigstens, auf die Tabakfabrik und deren nächste Umgebung beschränkt zu sein und ein dem der Hausmaus analoges Leben zu führen, nur mit dem Unterschiede, *dass sie sich ganz vorzüglich von Tabak in verschiedenen Formen ernährt.*"

Ueber die *Münsterthaler Maus* äussert sich Fatio in seinem 1890 erschienenen XIII Supplément aux Mammifères, Seite 8 u. ff.: „Die Mäuse von St. Maria sind, wie die von Poschiavo, etwas kleiner als mittelgrosse Hausmäuse, aber sie sind eher bräunlich-schwarz und oben weniger dunkel, unten hingegen etwas heller. Sie entbehren der ins Grünliche schillernden Haare, die man auf dem Rücken bei M. poschiavinus gewöhnlich findet. Auch an den Schädelknochen können kleine Verschiedenheiten wahrgenommen werden."

An den Gaumenfalten der Münsterthaler Mäuse hat Fatio eine Beobachtung gemacht, die für die Abklärung dieser Mäusefrage von grosser Wichtigkeit ist. Bei einem Exempl. fand er 7½ Gaumenfalten, in dem Sinne, dass die vierte getheilte intermolare Falte auf beiden Seiten nur von Höckerchen angedeutet war; beim zweiten Exemplare waren 8 Gaumenfalten, wovon die 5 intermolaren Falten sehr unregelmässig waren, die vierte die kürzeste. Bei beiden war die grosse dritte praemolare Falte nach rückwärts gebogen, aus zwei Zweigen bestehend, die bei der einen Maus schwach verbunden waren, bei der andern nur aus Granulationen

bestanden. „Man sieht hieraus," sagt Fatio weiter, „dass die Form und Disposition dieser Falten in Folge von Alter und möglicherweise auch von Wohnverhältnissen ziemlich abweichen können. Man war jedoch berechtigt, die Verschiedenheit der Merkmale zwischen Mus musculus und M. poschiavinus solange aufrecht zu erhalten, bis eine Mittelform die beiden Arten zu vereinigen im Stande war. Einstweilen ist aber die Frage, ob Lokalrasse oder Art, welche ich im I. Bande Seite 205 unerledigt liess, noch immer pendent. Wenn auch die Maus von St. Maria nicht die ausgeprägten Unterscheidungsmerkmale, wie die Puschlaver Maus, aufweist, um sie sofort von Mus musculus unterscheiden zu können, so zeigt sie immerhin ein Uebergangsstadium zwischen beiden zu bilden."

Herr Lechthaler hatte schon vor 25—30 Jahren, also auch Anfangs der Sechziger Jahre, diese dunkelgefärbten Mäuse im Münsterthale beobachtet. Als er dann später die Beschreibung der Puschlaver Maus las, liess er sich einige Exemplare von St. Maria kommen, übergab sie, wie bereits gesagt, Hrn. Fatio zu weiterem Studium, dessen Ergebniss oben bereits in Kürze mitgetheilt worden ist.

Hören wir weiter, was Hr. Dr. *Ortmann* in Strassburg über die ihm durch Hrn. Olgiati von Puschlav zugesandten Thiere berichtet:

„Von den beiden mir vorliegenden Exemplaren zeigt das eine vollkommen die für M. poschiavinus charakteristischen Merkmale. Das andere dagegen lässt Abweichungen erkennen. Es finden sich nämlich bei demselben die unterbrochenen Gaumenfalten zwischen den Molaren beiderseits verschieden entwickelt: während die der rechten Seite das Verhalten von

M. poschiavinus zeigen (es sind deren vier vorhanden), erscheinen links deren fünf, wie bei M. musculus. Die drei ununterbrochenen Gaumenfalten sind ungefähr gerade. In der Bildung der Gaumenfalten nimmt demnach dieses Exemplar eine vermittelnde Stellung ein, und es ist dieses Merkmal nicht, wie Fatio annimmt, von der erforderlichen Konstanz, um eine spezifische Trennung beider Formen zu rechtfertigen. Nichtsdestoweniger muss M. poschiavinus als eine *auffallende Varietät* (race nègre) von M. musculus angesprochen werden.“

Der Mageninhalt des einen von Dr. Ortmann untersuchten Exemplars bestand aus Resten eines Insektes, besonders Theilen der Flügeldecken eines Käfers; beim andern Exempl. waren der Magen und der Darm fast leer. Doch wagte Ortmann an der Behauptung Fatio's, dass sich die Puschlaver Maus ganz besonders von Tabak in verschiedener Form ernähre, nicht zu zweifeln, obschon Fatio nirgends behauptet, die Beobachtung selbst gemacht, oder den Mageninhalt eines Thieres selbst untersucht zu haben.

Die zwei von mir im Jahre 1889 in Puschlav gefangenen schwarzen Mäuse wurden ebenfalls auf die Gaumenfalten untersucht. Bei dem einen an Hrn. Prof. Dr. Brügger für das Museum abgegebenen und von ihm untersuchten Exemplare fanden sich die Falten in der für Mus poschiavinus typischen Zahl und Form vor, während mein Exemplar 8 Gaumenfalten, 3 praemolare und 5 intermolare, von welch' letztern das zweite und fünfte Paar aus Höckerchen bestehen, zeigte. — Kürzlich übersandte mir Hr. Olgiati reichliches Untersuchungsmaterial. Ich habe etwa 10 Stücke auf die Gaumenfalten untersucht und dabei eine wahre Musterkarte von Dispositionen erhalten. Von einigen der

interessanteren Faltenbildungen habe ich Gypsabdrücke gemacht, um mir jederzeit dieselben zu eventueller Benutzung hervornehmen zu können. (Tafel 8, Fig. 3 und 4).

Was nun die *Lebensweise* der Puschlaver Maus anbetrifft, so weichen meine Beobachtungen von Fatio's Angaben bedeutend ab. Die Maus war, seit dem Jahre ihrer Entdeckung, in der Tabakfabrik eine seltene Erscheinung. Wenn sie damals verheerend auftrat, so muss dies einem besonders fruchtbaren Jahre zuzuschreiben sein.

Die Tabakmaus lässt Zigarren und Tabak liegen, geht gar nicht in die Falle, wenn man ihr auch die feinste Havanna hineinlegt; steckt man jedoch ein Stücklein Speck oder eine Kastanie an den Hacken, dann beisst sie gern an. Kurz — *ihre Lebensweise unterscheidet sich, was Nahrung und sonstige Gewohnheiten anbelangt, soweit man sie beobachten konnte, in Nichts von derjenigen der gemeinen Hausmaus.*

Wir glauben, entgegen der Ansicht Dr. Ortmanns, annehmen zu müssen, Dr. Fatio habe den Satz: „Cette souris se nourrit tout spécialment de tabac sous diverses formes“ gestützt auf die Angaben seines Gewährsmannes Ragazzi, geschrieben, dem er, als einem gebildeten Manne, ein sicheres Urtheil glaubte zumuthen zu dürfen. Es ist aber zur Genüge bekannt, wie oft gewiegte Naturforscher durch Angaben von Laien in die Irre geführt wurden und wie wenig sie sich auf das Urtheil der Leute verlassen können. Wegen Mangel an Tabak hätten die jetzigen schwarzen Mäuse in Puschlav das Tabakkauen nicht zu verlernen gebraucht; sie haben aber von jeher mehr Freude an den gutgetrockneten Puschlaver Schinken gefunden.

Wenn wir nun all' das oben Gesagte in Betracht ziehen und die verschiedenen sich theils deckenden, theils ergänzenden und theils widersprechenden Beobachtungen neben einander halten, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1. Seit Beginn der 60er Jahre sind in verschiedenen, zum Theil weit auseinander liegenden Thälern Graubündens (Domleschg, Puschlav, Münsterthal, Chur) dunkelgefärbte Hausmäuse beobachtet worden, die sich von der gemeinen Hausmaus nicht nur durch die Farbe, sondern auch durch geringere Grösse, schärfer geringelten Schwanz und durch einige Eigenthümlichkeiten in den Gaumenfalten unterscheiden. (Letzteres kann vorläufig nur von den Mäusen aus Puschlav und Münsterthal gesagt werden).

2. Die Beständigkeit der sieben von Dr. Fatio als Norm aufgestellten Gaumenfalten hat sich noch nicht bestätigt, wohl aber die Tendenz nach Verminderung der acht. Die Auflösung der Falten in Höckerchen dürfte vielleicht darauf hindeuten.

3. Die Annahme, dass sich Mus poschiavinus von Tabak ernähre, muss als eine durchaus irrige hingestellt werden. Der Name Tabakmaus ist daher aufzugeben.

4. Mus poschiavinus Fatio (oder richtiger *pesclaviensis*) ist vorläufig, wie Dr. Ortmann sagt, als eine *auffallende Varietät* (race nègre) *von Mus musculus anzusehen*, nicht aber als selbständige Art.

Die schliessliche Abklärung der ganzen Frage dem Autor derselben, Herrn Dr. V. Fatio, überlassend, möchte ich noch den Wunsch ausdrücken, dass auch in andern Thälern Graubündens nach der schwarzen Varietät der Hausmaus gefahndet und anher einberichtet werden möchte.



VI.

Literatur zur Landeskunde Graubündens.

1892.

---

1. Medicin.

Vorläufige Mittheilung über eine combinirte Tuberculin-Tuberculocidin-Behandlung. Von *Dr. Carl Spengler, Davos.* Sep.-Abdr. aus der *„deutschen med. Wochenschrift“*, 1892, No. 14 (Red. Geh. S.-R. Dr. S. Guttmann). Leipzig. Thiemè. 1892. 8⁰. 11 S.

Klebs hat aus dem Koch'schen Tuberculin einen Körper dargestellt, den er *Tuberculocidin* genannt hat, in der Ueberzeugung, derselbe besitze die Eigenschaft, Tuberkelbacillen zu tödten. Auf Anregung von Klebs hat Verfasser Lungenkranke mit Tuberculocidin behandelt und gibt als Wirkungen desselben, allerdings mit gewissen Restrictionen, an: Beseitigung der Dyspnoe, Herabminderung des Fiebers, weniger sicher und jedenfalls langsamer, Regulirung des Pulses. Von theoretischen Erwägungen, die auf der Wirkung der beiden Stoffe basiren, ausgehend, combinirte nun Dr. Spengler die Behandlungs-Methode Koch's mit derjenigen Klebs' und injicirte je $1/50$—$1/10$ mg. Tuberculin und 5—20 mg. Tuberculocidin. Die Annahme einer durch diese Combination zu erzielenden potenzirten Heilwirkung wurde bestätigt und hat sich das Verfahren als ungefährlich erwiesen,

immerhin die erforderliche Vorsicht vorausgesetzt. Die supponirten Wirkungen konnten an einem Lupusfall auf das Deutlichste controlirt und bestätigt werden. „Da weder das Tuberculin allein, in welchen Dosen nur immer es gegeben werden möge, noch das Tuberculocidin in irgend einer Weise angewandt, gleiche oder auch nur ähnliche Resultate gibt, wird sich ein Ausgleich der Anschauungen Koch's und Klebs' zur endgültigen glücklichen Lösung der wichtigen Frage vollziehen müssen.“ Ausser dem Falle von Lupus sind drei Fälle von Lungentuberculose zur Illustration der combinirten Behandlungsweise mitgetheilt.

Monatshefte für practische Dermatologie. Red. v. *Dr. P. G. Unna* in *Hamburg.* Band XIV. 1892. Verlag von Leop. Voss, Hamburg & Leipzig. **Die Reaction des Schweisses beim gesunden Menschen.** Von *Dr. Ernst Heuss* (v. Chur) in Zürich. Auf Anregung Unna's hat Verfasser die Frage der Reaction des Schweisses experimentell zu lösen versucht und gelangt zu denjenigen Schlüssen, die auf p. 26 u. 39 verzeichnet sind und denen wir nur folgende Sätze entnehmen:

1. Der *Schweiss* des gesunden Menschen, *reagirt in der Ruhe,* d. h. bei nicht profuser Schweisssecretion, beim Austritt aus der Schweisspore normaler Weise *sauer.*

2. Bei *profuser Schweisssecretion* (Pilocarpin, Schwizbäder) nimmt die *Acidität des Schweisses ab* und kann er neutral und sogar alcalisch werden.

3. Die *gesammte Körperoberfläche* des normalen Menschen reagirt *sauer.*

4. *Die Acidität der Oberhaut ist derselben eigen.*

5. Der normale saure *Hautschweiss ist ein Additionsproduct,* bestehend aus einem wenig sauren, wahrscheinlich

schwach *alcalischen Schweissdrüsensecret* und einem *sauren Oberhautsecret.*

6. Die *saure Reaction* des Schweisses in der Ruhe und die bis zur *Alkalescenz abnehmende* Acidität des Schweisses bei Thätigkeit, d. h. Pilocarpin und Wärmeeinwirkung, hängt besonders von *quantitativen Schwankungen der beiden Schweisscomponenten, speziell des Drüsensecrets, ab.*

Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1892. No. 15. *Dr. Köhl* in *Chur* berichtet ausführlich über einen Fall von **multiplen Spontanfracturen bei Osteo-malacie nach Influenza**. Der Tod erfolgte durch Ileus.

In derselben Nummer des gleichen Blattes findet sich ein kurzes Referat über eine Arbeit von *Dr. Veraguth* in *St. Moritz*, betitelt: **Ueber den Einfluss und therapeutischen Werth des Hochgebirgsklima's bei Herzaffetionen.** Das Original befindet sich in der *Internat. kl. R.* 1892. 18 und 19 und war mir nicht zugänglich.

Zur Frage der Eisenresorption. Inaug.-Diss. von *Dr. P. R. Berry*, jun., Zürich. 1892. 8°. 27 Seiten.

Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1892. Nr. 20. *Referat über einen Vortrag von Dr. Egger in Arosa*, geh. in der med. Section der schweiz. naturf. Gesellsch. in Basel am 7. Sept. 1892. Derselbe bespricht die **Vermehrung der Blutkörperchen beim Aufenthalt im Hochgebirge.** Egger weist die Theorie Egli's über die Entstehung der Bergkrankheit durch Abnahme des Hämoglobingehaltes zurück Seine eigenen Untersuchungen bestätigen die Resultate derjenigen, die Viault in den Cordilleren angestellt hat, wornach schon in einer Höhe von 1800 m. sich bei den aus dem Flachlande Neuangekommenen die Zahl der Blutkörperchen rasch

vermehrt. Bei 13 gesunden und kranken Personen stieg die Zahl durchschnittlich in 16,5 Tagen um 780,000 im mm³. Bei Kaninchen, die Egger in Basel und in Arosa untersuchte und welche an beiden Orten unter gleichen Lebensbedingungen gestanden hatten, war ebenfalls eine bedeutende Vermehrung zu constatiren und zwar sowohl im Blute aus Capillaren, wie aus grösseren Arterien. Bei 5 untersuchten Eingebornen fand Egger eine Blutkörperchenzahl von durchschnittlich 7 Millionen. Es handelt sich dabei nach Egger nicht um eine Eindickung der Säfte, sondern um eine wirkliche Vermehrung und deutet Verfasser dieselbe als Compensationserscheinung. Die Ergebnisse der Experimente im Laboratorium zeigen eine Beeinträchtigung der Sauerstoffaufnahme erst bei einem viel niedrigeren O.-Gehalt der Inspirationsluft als ihn unsere höchsten bewohnten Höhen noch aufweisen; dennoch sieht man in viel geringeren Höhen Athembeschwerden eintreten und Symptome, die auf O.-Mangel im Blute deuten. *Egger erklärt das Wesen der Bergkrankheit als relative Anaemie.* Ein Gesunder, der im Flachlande eine normale Zahl von Blutkörperchen besitzt, hat deren zu wenig, wenn er auf grosse Höhen kommt. Daher die identischen Beschwerden der Chlorotischen und der an Bergkrankheit Leidenden. Die Acclimatisation beruht in nichts Anderem, als in der Vermehrung der rothen Blutkörperchen. Bei Gesunden tritt diese rasch ein, viel langsamer bei solchen, die schon im Unterlande anaemisch waren und oft gar nicht bei solchen, bei denen die blutbildenden Organe schwer erkrankt sind (Leukaemie), oder nicht mehr functioniren (hohes Alter). Die regulatorische Thätigkeit der Circulations- und Respirationsorgane, grössere Frequenz der Herzschläge und

der Athmung wird nur in der allerersten Zeit in Anspruch genommen, bis die eigentliche Compensation durch Vermehrung der rothen Blutkörperchen erfolgt ist.

Ibidem 1892, No. 22/23. **63 Fälle von Giftschlangenbissen, die in der Schweiz beim Menschen zur Beobachtung gekommen.** *Zusammengestellt von Dr. C. Kaufmann, Docent in Zürich.* Mit grosser Mühe ist es dem Verf. gelungen, eine Menge von Berichten über Schlangenbisse zu erlangen. Es war nun nicht immer leicht, festzustellen, dass es sich wirklich um Bisse von Giftschlangen gehandelt habe. Immerhin konnte er 63 Fälle sicher constatirter Bisse durch Vipera aspis oder Kreuzotter feststellen und berichtet nun einlässlich darüber. Die meisten sind ärztlich beglaubigt und verdienen desshalb Glauben. Von den 63 Fällen geschahen 53 durch Vipera aspis, 7 durch Kreuzottern, von 3 ist es nicht sicher, welche von beiden die Beissende war. Der Biss der Viper ist nach Kaufmann's Zusammenstellung sehr viel gefährlicher, als derjenige der Kreuzotter. Die Fälle vertheilen sich nach Kantonen, wie folgt: *Graubünden* 17, *Bern* 11, *Wallis* 10, *Solothurn* 7, *Waadt* 6, *beide Basel* 4, *Neuenburg* 3, *Aargau* und *Glarus* je 2, *Genf* 1.

Speziell die Fälle in Graubünden betreffen:

5 Fälle in *Bergell* (1 in Maloja) mit 2 Todesfällen,
3 ,, ,, *Klosters*, alle geheilt,
3 ,, ,, *Unterengadin*, alle geheilt,
3 ,, ,, *Oberengadin* alle geheilt (Pontresina, Samaden, Scanfs),
1 Fall in *Bergün*, gestorben,
1 ,, ,, *Misox*, geheilt,

1 Fall in *Splügen*, geheilt.

Also 17 Fälle mit 3 Todesfällen; der Fall von Bergün betrifft 1 Kind, etwas über 1 Jahr alt. (Vide über Letzteren: Jahresbericht der naturf. Ges. Graubündens, neue Folge Bd. V, p. 108/109. Chur 1860.)

2. Statistik.

Statistisches Jahrbuch der Schweiz, herausgegeben vom stat. Bureau des eidg. Depart. d Innern. II. Jahrg. 1892. Bern 1892. 8⁰ XVI. 364 S. Mit einer graphischen Karte über die durchschnittliche jährliche überseeische Auswanderung im 10jährigen Zeitraum von 1882—1891, und einer solchen der Eintheilung der Schweizeralpen nach Prof. B. Studer. Gegenüber dem I. Jahrgang (vide uns. Jahresbericht Band XXXV, pag. 196) enthält dieser Jahrgang statt 17, 19 Abschnitte, indem Abschnitt I in zwei erweitert wurde, nämlich je einem besondern für *Bodenfläche* und *Bevölkerung*, und ein neuer Abschnitt „*Politische Statistik der Schweiz*" hinzugekommen ist.

Schweizerische Statistik, *Lieferung 84.* Die Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung vom 1. December 1888, I Band. Zahl der Häuser, der Haushaltungen, der Gesammtbevölkerung, letztere unterschieden nach dem Heimathsverhältnisse, dem Geburtsort, nach der Confession und der Muttersprache. Vom statistischen Bureau des eidg. Dep. d. Innern. Bern. Orell Füssli & Cie. 1892. 4⁰, 75 Seiten Text, 287 Seiten Tabellen und Register und 3 Karten. (*Mehreinwanderung oder Mehrauswanderung jedes Bezirkes zwischen den beiden Volkszählungen vom 1. XII. 1880 und vom 1. XII. 1888, — Vertheilung der Bevölkerung*

jedes Bezirkes nach der Muttersprache nach der Volkszählung vom 1. Dec. 1888 und endlich die Vertheilung der Bevölkerung jedes Bezirkes auf die Confessionen nach derselben Volkszählung.) Die diesbezüglichen Verhältnisse für Graubünden finden congruent mit den andern Kantonen ihre eingehende Erörterung und kann hier nicht näher darauf eingetreten werden.

Nur zwei Punkte mögen hier erwähnt sein:

1. Zwischen 1880 und 1888 beträgt die Zunahme der Bevölkerung auf je 1000 Einwohner für die ganze Schweiz 3.7 ‰. Mehr als dieses Mittel haben die Kantone: Baselstadt (17.5 ‰), St. Gallen (10.6 ‰), Zürich (8.1 ‰), Solothurn (8.0 ‰), Genf, Thurgau, Waadt, Neuenburg, Nidwalden, Baselland, Appenzell-Ausserrhoden, Freiburg mit 7.1 bis herunter zu 4.1 ‰ = 12 Kantone. Unter dem Mittel haben Wallis, Bern, Graubünden, Zug, Luzern, Innerrhoden = 6 Kantone mit 2.2 – 0.1 ‰. (Graubünden hat 1.3 ‰.) Eine Abnahme der Bevölkerung zeigen 7 Kantone: Glarus und Schaffhausen je — 1.5‰, Schwyz — 2.0‰, Obwalden — 2.4 ‰, Aargau — 3.1 ‰, Tessin — 3.5 ‰ und Uri gar — 34.8 ‰ (Beendigung der Gotthardbahn und Entlassung vieler Arbeiter).

2. *Von je 1000 Einwohnern waren nach ihrer Muttersprache:*

	Deutsch.	Französisch.	Italienisch.	Romanisch.	And. Sprach.
1888.	714	218	53	13	2
1880.	713	214	57	14	2

Also: Zunahme der deutschredenden Bevölkerung, noch stärkere Zunahme der französisch-, starke Abnahme der italienisch-, geringere Abnahme der romanisch-redenden Be-

völkerung, Romanisch redeten 1880 — 38.705, 1888 nur mehr 38.357 Einwohner.

Schweizerische Statistik. Lieferung 85. *Ergebnisse der ärztlichen Recruten-Untersuchung im Herbste 1890.* Herausgegeben vom statist. Bureau des eidgen. Dep. des Innern. Bern, Orell Füssli, 1892. 4⁰, 1 Seite Text und 49 Seiten Tabellen. Die Bearbeitung geschieht ganz nach dem bisherigen Schema und wird für das Détail auf das Original verwiesen. Für Graubünden bewegen sich die Zahlen ungefähr parallel den bisherigen Jahrgängen ohne wesentliche Verschiedenheiten in den Ergebnissen.

Zeitschrift für schweizer. Statistik. Herausgegeben von der schweiz. statist. Gesellschaft. 28. Jahrg. 1892. 4. Quartalheft. 4⁰ p. 365—408. Bern, Schmid, Francke & Cie. Es wird darin eine *Tabelle* über die *Todesfälle* in Folge von *Lungenschwindsucht* in der *Schweiz* während der *Jahre 1886—1890* mitgetheilt. Text ist nicht beigegeben, dagegen habe ich mir daraus folgende Resultate dieser Zusammenstellung berechnet:

Die *ganze Schweiz* hatte in diesen 5 Jahren eine Tuberculosensterblichkeit von 2.00 — 2.27 ‰ der Einwohner, das Minimum 1887, das Maximum 1889.

Im *Minimum* stehen unter dem *Mittel der Schweiz* 20 Kantone, 5 dagegen darüber und zwar *Glarus* mit 2.04 ‰, *Zürich, Schwyz, Bern* und *Genf,* letzteres mit 3.02 ‰ im Minimum. *Im Maximum stehen unter dem Mittel der Schweiz* 12 Kantone, darüber 13, und zwar ausser den obigen 5 noch Aargau, Solothurn, Neuchâtel, St. Gallen, Appenzell i./R. *Graubünden,* Zug und Baselstadt, letzteres mit 3.49 ‰. *Graubünden* hatte das Mini-

mum (1.98 ‰) 1888, das Maximum (2.71 ‰) im Jahre 1889. Am *günstigsten* stellt sich *Wallis*. Die Differenz zwischen Minimum und Maximum varirt in den einzelnen Kantonen von 0.11 ‰ bei Wallis bis 2.11 ‰ bei Baselstadt. Eine Differenz von über 1 ‰ hat nur noch Glarus, alle andern Kantone weniger als 1 ‰, die ganze Schweiz 0.27 ‰.

Graubünden würde wohl ohne Davos mit seinen Curanten, die ja hauptsächlich aus Lungenkranken bestehen, weit günstiger sich herausstellen, als es hier erscheint.

13 Kantone hatten das *Minimum* 1887; 6 : 1888; 4 : 1890; je einer 1886 und 1889.

12 Kantone hatten das *Maximum* 1889; je 5 : 1886 und 1890, zwei 1888 und 1 : 1887.

Nach dem Geschlechte vertheilen sich die Todesfälle: Schweiz: Geringes Ueberwiegen der Männer (15,799 M. 15,465 W.). *Graubünden* 561 Männer, 536 Weiber. Die grösste Differenz in dieser Richtung hatte Graubünden anno 1888 mit 109 Männern gegenüber 79 Weibern, in den andern Jahren ist hier die Differenz sehr gering.

3. Ethnologie, Anthropologie, Culturgeschichte.

Ueber rätische und einige andere alpine Schädelbildungen, von *Arthur Scholl*, Arzt. Inauguraldissertation der Universität Strassburg. Naumburg a./S., G. Pätz, 1891 8⁰, 76 S. mit drei Tabellen.

Schon *C. E. v. Bär* hatte in einer 1861 erschienenen Abhandlung „*über den Schädelbau der raetischen Romanen*" die *Abstammung der Raetier* einer Kritik vom anthropologi-

schen Standpunkte aus unterzogen. Das grundlegende Werk über dieses Thema bleiben jedoch immer die „*Crania helvetica*" von *His & Rütimeyer* (1864). Alsbald entstand eine reiche diesfällige Literatur über die Schädelformen nicht nur der Schweiz, sondern auch der angrenzenden Alpenländer, besonders Oesterreichs und Savoyens. Eine vergleichende Zusammenstellung der Befunde aus den einzelnen Gebieten, etwa mit Rücksicht auf eine einheitliche Auffassung der alpinen Schädelformen, ist nur vereinzelt durchgeführt worden. Eine solche an Hand der bereits bekannten Befunde und auf Grund der Untersuchung von 86 Schädeln aus verschiedenen Gegenden der Schweiz und Savoyens, versucht Verfasser in der vorliegenden Arbeit. Das Material, das Scholl zur Untersuchung vorlag, besteht aus 35 Schädeln aus dem alten Beinhause in *Davos;* dieselben stammen aus dem Anfange unseres Jahrhunderts, also aus einer Zeit, in welcher von einem Einflusse der späteren starken Zuwanderung fremder Elemente auf die Schädelbildungnoch keine Rede sein kann; ferner aus 10 Schädeln aus *Poschiavo,* 35 aus *Saas i. Grund in Wallis* und 6 aus *Savoyen.*

Auf die Erörterungen der Messmethoden und die detaillirte Beschreibung der Schädel können wir hier nicht eintreten, sondern müssen auf das Original verweisen und uns auf die Anführung der Schlussfolgerungen des Verfassers, die derselbe mit grösster Vorsicht und Gewissenhaftigkeit zieht, beschränken.

Nach eingehender Vergleichung der eigenen mit den craniologischen Untersuchungen anderer Forscher ergibt sich als allgemeines Resultat die These „dass durch die Alpen-

kette vom Genfer See bis an die Grenzen von Inner-Oesterreich sich ein breiter continuirlicher Gürtel *brachycephaler* Bevölkerung hinzieht.“ Dieser Schädeltypus stimmt mit dem „*Disentis-Typus*‘ von His & Rütimeyer überein. Welcher Abstammung ist nun dieser Schädeltypus? Eine ausführliche geschichtliche Erörterung der durch von aussen eindringende Einflüsse hervorgerufenen Mittelformen und Uebergänge zeigt, dass dieselben nicht im Stande gewesen sind, die brachycephale Form wesentlich zu verdrängen. Der *etruskische Schädel* ist dolicho- bis mesocephal. Eine Schwierigkeit bot sich darin, dass die Anthropologen lange Zeit an der Dolichocephalie der *Kelten* festgehalten haben. Seitdem jedoch Hovelaque, Broca und Collignon an unzweifelhaft keltischer Bevölkerung in Savoyen, der Auvergne, Bretagne und Lothringen, nachgewiesen haben, dass der keltische Schädel zu den Brachycephalen zu rechnen ist, darf wohl auch mit grösster Wahrscheinlichkeit die keltische Abstammung für die vorwiegend brachycephale Bevölkerung des alten Rätiens in Anspruch genommen werden.

Am Schlusse seiner Abhandlung gibt Verfasser ein reichhaltiges Literaturverzeichniss.

4. Zoologie.

Zoologischer Anzeiger 1890 Nr. 331. „Ueber *Mus poschiavinus Fatio*“ von *Dr. A. Ortmann, Strassburg i./E.*

Anknüpfend an die dahin bezüglichen Mittheilungen Fatio's in der „Faune des Vertébrés de la Suisse“ (Vol. I. 1869 pag. 207) (vid. auch Jahresbericht unserer Gesellschaft Bd. XXXIV. p. 157) beschreibt Verfasser zwei Exemplare, die er durch Herrn Olgiati aus Puschlav er-

halten hatte. Das eine entspricht nun ganz der Beschreibung Fatio's von dem Mus poschiavinus, das andere dagegen lässt abweichende Merkmale erkennen. Die unterbrochenen Gaumenfalten zwischen den Molaren sind nämlich beiderseits verschieden entwickelt. Rechts sind deren 4, wie bei *Mus poschiavinus*, links dagegen 5 wie bei *Mus musculus*. Die drei ununterbrochenen Gaumenfalten sind ungefähr gerade. In der Bildung der Gaumenfalten nimmt demnach dieses Exemplar eine vermittelnde Stellung ein. Es ist jedoch dieses Merkmal, entgegen Fatio, nicht von der erforderlichen Constanz, um eine spezifische Trennung beider Formen zu rechtfertigen. Nichts desto weniger muss *M. poschiavinus* als eine auffallende Varietät (race nègre) von *M. musculus* angesprochen werden.

Sollte diese Varietät sich in der That von Tabak nähren, wie Fatio sagt, so müsste wohl diese eigenthümliche Ernährungsweise, wie es auch Fatio thut, zu der abweichenden Körperbeschaffenheit in Beziehung gebracht werden. Nach den Versuchen des Verfassers wirkt Tabak unter gewöhnlichen Umständen als Gift auf die Hausmaus. Weitere Untersuchungen werden die Frage zu entscheiden haben, ob es überhaupt möglich ist, durch, Generationen hindurch fortgesetzte, Züchtung Hausmäuse zu erhalten, auf die Tabak nicht giftig wirkt und weiterhin, ob diese Formen sich körperlich verändern. Die Frage nach der Entstehung der Arten würde durch derartige Experimente einen werthvollen Beitrag erhalten. Es liegt hier günstiges Versuchsmaterial vor, da schon in der Natur, eben in Poschiavo, der Fall einer neu entstehenden Art vorzuliegen scheint.*)

*) Wir verweisen auf die oben pag. 95 u. f. befindliche Abhandlung des Herrn *Daratz* über denselben Gegenstand.

Katalog der schweizerischen Vögel und ihrer Verbreitungsweise. Ausgearbeitet auf Grund des Katalogs der in der Schweiz beobachteten Vögel mit Fragenschema der eidgen. Kommission. 3te Auflage. Von *Prof. Dr. Th. Studer* und *Dr. V. Fatio.* Mit 1 Karte. 8⁰. 71 p. Bern und Genf. Georg 1892. In fortlaufender tabellarischer Uebersicht werden 356 Arten nach der Häufigkeit ihres Vorkommens in horizontaler und vertikaler Richtung, nach ihren Gewohnheiten (Stand-, Strich-, Nist-, Zugvögel etc.) behandelt und in einer besonderen Rubrik „Beobachtungen und Citate" die weitere Ausführung der in den Tabellen gegebenen Zahlen beigefügt.

Mittheilungen der schweiz. entomologischen Gesellschaft. Vol. VIII, Heft Nr. 9. Schaffhausen 1892. Red. Dr. Stierlin in Schaffhausen.

a. Dr. M. Standfuss in Zürich beschreibt in einer Mittheilung über „Neue Formen der *Macrolepidopteren* aus dem Alpengebiete" eine melanistische Aberrationsform von *Trochilium apiforme* Cl., die ihm Herr Staatsanwalt Caflisch in Chur, aus einer Höhe von ca. 1000 m., zugesandt und die Verfasser nach letzterem „*Trochilium ab. Caflischii m.*" benannt hat. Das Thier ist so gross, dass damit ein neuer Beleg für die Ansicht des Hrn. Verfassers beigebracht erscheint, dass nämlich der Melanismus wohl ein Hinausschiessen über das normale Mass, eine Ueberproduktion an Kraft und Lebensenergie darstelle.

b. C. F. Lorez in Zürich theilt pag. 370 u. f. die durch Hrn. Dr. Staudinger in Blasewitz gegebene Beschreibung der von ihm im Juli 1891 in einer Höhe von ca. 1800 m. in Graubünden (ohne nähere Ortsangabe) gefundenen und von

Staudinger nach Lorez benannten *Hiptelia Lorezi Stdgr.* in wörtlicher Wiedergabe mit. (Vid. „Societas entomologica" 1891 Nr. 18 Zürich, und unseren Jahresbericht Band 35 pag. 204, 1892).

Mittheilungen der aargauischen naturforschenden Gesellschaft. *VI. Heft. Aarau, Sauerländer 1892.*

1. *Ueber das Leben und die Lebensverhältnisse in zugefrorenen Seen,* von *Dr. O. E. Imhof,* Privatdocent an der Universität in Zürich. In der Einleitung gibt Verfasser eine Uebersicht über die hydrographischen Verhältnisse der Schweiz, aus der für Graubünden folgende Angaben hier Platz finden mögen. Unser Kanton hat nach der Höhenlage über Meer geordnet, 590 grössere und kleinere Wasserbecken in nachstehender Reihenfolge:

Meter über Meer.	I. Rhein.	II. Inn.	III. Po.	IV. Etsch.		Total.
(*29—3050	1	—	—	—	=	1
28—2900	—	8	1	—	=	9
27—2800	5	21	1	—	=	27
26—2700	22	44	3	3	=	72
25—2600	47	29	4	—	=	80
24—2500	54	18	10	—	=	82
23—2400	47	12	16	1	=	76
22—2300	35	6	5	1	=	47
21—2200	30	1	8	3	=	42
20—2100	32	—	12	1	=	45
19—2000	23	—	6	—	=	29
18—1900	16	9	2	—	=	27
Uebertrag	312 +	148 +	68 +	9	=	537

*) *Fuorcla da Flix* zwischen Piz d' Agnelli und Cima da Flix

Meter über Meer.	I. Rhein.		II. Inn.		III. Po.		IV. Etsch.		Total.
Hertrag	312	+	148	+	68	+	9	=	537
17—1800	5		4		1		—	=	10
16—1700	7		1		—		1	=	9
15—1600	8		2		1		—	=	11
14—1500	3		1		—		—	=	4
13—1400	2		1		—		—	=	3
12—1300	—		—		1		—	=	1
11—1200	4		—		—		—	=	4
10—1100	4		—		—		—	=	4
9—1000	1		—		1		—	=	2
8—900	2		—		—		—	=	2
7—800	1		—		—		—	=	1
6—700	2		—		—		—	=	2
	351	+	157	+	72	+	10	=	590

Der grösste Theil aller Wasserbecken (527) liegt in der Höhenzone zwischen 1800—2800 Metern ü. M. Nach den Regionen der verticalen Vertheilung der *Vegetation* in den Alpen zusammengestellt hat

Die *Thalregion* (bis 650 m. ü. M.) keine Wasserb.
,, *untere Waldregion* (650—1200 m.) 15 ,,
,, *obere Waldregion* (1200—1700 m.) 28 ,,
,, *alpine Region* (1700—2300 m) 200 ,,
,, *subnivale Region* (2300—2700 m.) 310 ,,
,, *nivale Region* (2700—3900 m.) 37 ,,

Die subnivale Region ist demnach am reichsten an Wasserbecken

In 53 Seen des Kantons Graubünden sind bisher Untersuchungen über ihre Fauna vorgenommen worden. In fast

allen wurden lebende Wesen gefunden, selbst in dem 2780 m. ü. M. gelegenen Prünas-See am Ende des Languardgletschers, ja selbst in ansehnlicher Höhe fanden sich noch Frösche und Fische vor, so Rana temporaria, und selbst im Lai sgrischus am Piz Corvatsch (2640 m. ü. M.) noch Forellen, letztere wohl durch Einsetzen dahin gekommen.

Zur Ergründung des Thierlebens in *zugefrorenen Seen* wurden im Winter 1883/84 die Oberengadiner, der Klönthaler- und der Seelisberger-See untersucht. Es fand sich dann auch von der Wasserschichte dicht unter dem Eise bis in den Schlamm des Seebodens ein manigfaltiges, reiches Thierleben.

Jm Winter 1890/91 wurden dann in *Graubünden* weiter untersucht: *5 Wasserbecken auf dem Bernhardinpass, 2 auf dem Splügen, 2 auf dem Flüela, der Davoser- und der Schwarzsee beim untern Laret.* Die Untersuchungen erstreckten sich auch auf die Eisdicke und die Temperatur des Wassers in verschiedenen Tiefen. Wir erwähnen hier nur die Resultate für die *Bündnerseen:*

	Eisdicke.	Höhe ü. M.	Januar.	Temp. am Grunde.	Tiefe des Sees.
a) *Schwarzsee*	24.0 cm.	1507 m.	15.	4.5° C.	5.77 m.
b) *Davosersee*	46.5 „	1562 „	19.—22.	4.5° C.	42.75 „
c) *Splügensee unterer*	50.0 „	2196 „	9.	4.66° C.	5.57 „
d) „ *oberer*	49.0 „	2270 „	9.	2.66° C.	12.30 „
e) *Schottensee,* Flüela	47.7 „	2386 „	16.	2.0° C.	7.34 „
f) *Schwarzsee,* Flüela	65.5 „	2388 „	16.	1.5° C.	2.98 „

Die geringste Eisdicke zeigte der Zürchersee mit 13.2 bis 13.5 cm., während manche andere Becken unter 500 m. ü. M. bis zu 35.5 cm. Eisesdicke zeigten, also ½ mehr als der Laretsee. Kein Wasserbecken in tieferer Lage ergab Temperaturen von mehr als 5.25° C., der Zürichsee

4.5° C., einzelne nur bis 1 m. tiefe Weiher (so der Stadtweiher bei Baden) nur 3.0° C.

Die Temperatur in verschiedenen Tiefen an gleicher Stelle ergibt beim *Hallwylersee*: Im Eisloch 3° C., dicht am Eise 1.5 u. s. w. bis 5° C. in 42 m. Tiefe. Je nach der Lufttemperatur ergeben sich Mitteldifferenzen von ca. 0.6136° C. bei einer Lufttemperaturdifferenz von ca. 2° C. von einem Tag auf den andern.

Aus diesen Temperaturuntersuchungen ergibt sich, „dass die Lebensbedingungen in Bezug auf die Temperaturverhältnisse je nach der Lufttemperatur, besonders verursacht durch die Insolation und die Luftströmungen, nur in engen Schranken veränderlich sind."

Was nun das Thierleben in den zugefrorenen Seen betrifft, so ergibt sich als allgemeines Resultat, dass in allen untersuchten Wasserbecken, auch in bedeutender Höhenlage über Meer, bedeckt von einer ansehnlichen Eisschicht und weiter einer Schneelage bis zu 48 cm. bei einer Wassertemperatur von 5.25° C., annähernd derselben Temperatur, wie sie im Sommer in den tieferen Seen in den unteren Wasserschichten gemessen wurde, bis zu bloss 2 15 und sogar bloss 0.75° C. lebende Organismen angetroffen werden. Selbst in Wasserbecken, die nur sehr wenig Wasser enthielten, fanden sich Thiere von kleinen Dimensionen.

Für *Bündner Seen* gibt Herr Imhof folgende Resultate seiner Untersuchungen an:

a) *Schwarzsee Davos*: Aus 1 m. unter der Oberfläche einige Diaptomiden, aus 2 m. etwa 33 Daphniden und einige Diaptomus, aus 4 Metern eine sehr grosse Zahl von Bosmina und Daphnia, sowie Cyclops und Diaptomus.

b. *Wasserbecken am Bernhardin in 2080 m. ü. M.* Wasserhöhe nur 0,58 m.: Cyclopiden, Lynceiden, Insectenlarven, ferner Protozoen, Rotatorien, Anguilluliden. Besonders wichtig ist das Vorhandensein von frischen, lebenskräftigen Pflanzenorganismen, von Torfmoosen aus der Gattung Sphagnum, und verschiedenen Microphyten.

c) Im *grossen Wasserbecken beim Hospiz St. Bernardino* kamen bald, nachdem die Löcher durch das Eis geschlagen waren, kleine Schwimmkäfer aus der Tiefe von 7.75 m. an die Oberfläche geschwommen, um Luft einzusaugen. Die Temperatur des Wassers auf dem Grunde in 17.48 m. Tiefe zeigte nur 2.5° C.

Es wurden auch quantitative Bestimmungen über den Inhalt des Wassers unter dem Eise an lebenden Organismen vorgenommen, zunächst für den *Zürichersee* und stellt Verfasser solche auch für *alpine Seen* in Aussicht.

Die *Beschaffenheit des Eises* in den *hochalpinen Seen* war stets glasig und bei der Bearbeitung mit der Axt in muscheligem Bruche abspringend. Je grösser die Kälte, um so glasiger und spröder war das Eis.

Am Schlusse gibt Verfasser noch einige Mittheilungen über die Art und Weise, wie das Eis sich bei Eintritt des Thauwetters löst. —

2. *Von demselben Verfasser:* **Beiträge zur Fauna der schweiz. Thierwelt der stehenden Gewässer.** Behandelt sind hier die Classen der *Crustaceen* und *Rotatorien* und ist die einschlägige Literatur in chronologischer Folge so vollständig angegeben, als es dem Verfasser möglich war.

Ich entnehme daraus die Angaben über Wassertiefe und Höhenlage über Meer für die namhaft gemachten Seebecken in *Graubünden:*

		Meter ü. Meer.	Maximaltiefe in Metern.
1.	*Heidsee*	1487	4.0
2.	*Sgrischus*	2640	6.55
3.	*Oberer Arosasee*	1740	15.0
4.	*Unterer Arosasee*	1700	17.0
5.	*Moësola,* Bernhardin	2063	17.48
6.	*Cavloccio*	1908	25.0
7.	*Partnun*	1874	35.0
8.	*Davosersee*	1561	53.5
9.	*Silsersee**)	1796	73.0
10.	*Silvaplanersee*	1794	77.4

Das Gebirge, ein Rückzugsgebiet für die Thierwelt. Von *H. Fischer-Sigwart in Zofingen.* In der Einleitung bespricht der Verfasser die Beziehungen zwischen Thier- und Pflanzenwelt, in einem weiteren Abschnitte den Rückzug der höheren Thiere während der Glacialzeit, sodann denselben aus der Ebene, nach der Glacialzeit. Der Mensch tritt auf den Schauplatz und mit ihm der Anfang der Kultur und der Kampf mit der Thierwelt. Zu den einschlägigen Verhältnissen in unserem Kantone gehören die Ausführungen über das Verschwinden des Edelhirsches, des Wolfs, des Luchses, des Steinbocks (die Versuche, dieses Wild wieder in unseren Bergen zu acclimatisiren, durch die Section Rhätia des S. A. C., finden eingehende Würdigung),

*) Vor einer Reihe von Jahren gieng man mit dem Gedanken um, zwischen dem Silsersee und demjenigen von Silvaplana einen Kanal zu erstellen, behufs Etablirung einer Schifffahrt mit kleinen Dampfern und liess zu diesem Zwecke ein Nivellement vornehmen, das eine Höhendifferenz der beiden Seebecken von 6 Metern ergab, während hier der Niveauunterschied nur 2 M. beträgt.

das Zurückweichen des Bärs, der Gemse, denen eine schlechte Prognose für ihre Erhaltungsmöglichkeit mit Recht gestellt wird. Wenn dagegen Verfasser eine in Folge der Freiberge durch Inzucht entstandene Degeneration der Gemsen postulirt und auf eine solche Inzucht auch auf, in Freibergen beobachtete, weisse Gemsen zurückführt, so ist das wohl zu weit gegangen. Die degenerativen Wirkungen der Inzucht sind sicherlich nicht gering anzuschlagen, allein die doch grosse Ausdehnung und der reiche Thierbestand der Freiberge aus denen die Thiere frei herausgehen können, (nur die Jäger dürfen nicht hinein), ihr erst kurzes Bestehen, dürften kaum schon solche Folgen gehabt haben, dass jetzt schon von einer Degeneration gesprochen werden kann. Albinismus bei Gemsen ist vor einer Reihe von Jahren im damals erst wenige Jahre bestehenden, sehr gemsreichen Signina-Banngebiete in ganz vereinzelten Exemplaren beobachtet worden, seither niemals wieder, auch in den anderen Freibergen nicht, die nun doch schon lange bestehen. Der *Lämmergeier* ist aus unseren Bergen verschwunden, dasselbe Schicksal steht dem Steinadler, dem Auer-, Birk- und Haselwild, sowie dem Steinhuhn etc. bevor.

Auch bei den unteren Klassen der Wirbelthiere findet ein regelmässiger und zum Theil an Bedeutung zunehmender Rückzug statt (Kröte, Grasfrosch u. s. f. dann Forellen, Groppe, Ellritze, Trüsche etc.). Ganz eigenartig ist der Rückzug der *Hausratte* vor ihrem Verdränger, der *Wanderratte.*

Sehr anziehend sind im Abschnitt IV. die diesfälligen Verhältnisse der *niederen Thiere* besprochen. Es sind hier besonders die dem Verfasser durch Herrn Pfarrer *Hauri*

in Davos gewordenen Mittheilungen seiner Beobachtungen zu nennen (p. 160 u. f.).

Mit der Angabe, dass auf p. 185 eine (*amtliche Abschussliste für unsern Kanton im Zeitraum von 1873 bis 1890, Raub- sowohl als Jagdwild betreffend, mitgetheilt ist, schliessen wir unser kurzes Referat über die höchst interessante, beobachtungs- und gedankenreiche Arbeit des Herrn Fischer-Sigwart.

Societas Entomologica VII. Jahrgang. Nr. 11. *Eine lepidopterologische Excursion im Juli 1892 in Graubünden.* Von *Fritz Rühl.* Die Reise gieng über Churwalden, Lenzerheide, Lenz, Filisur. Die Ruinen *Wolkenstein* und *Greifenberg* bei Filisur sind unbekannt; ersteres existirt gar nicht, unter Greifenberg ist *Greifenstein* zu verstehen, die einzige Ruine in der Gegend. Von Filisur aus Besuch des Aclafreibergs bis Scala, wo einst die Steinbockkolonie der Section Rhaetia logirt war, und dann wurde nach Bergün gewandert, von wo aus Ausflüge in Val Tuors, Stulser-Alp und Uebergang von da nach Tuors etc. gemacht wurden. Die Bezeichnung Piz Ross ist unbekannt; der breite Rücken zwischen Val Spadlatscha und dem Albulathal, der Ausläufer des Rognux dador, (Piz Spadlatscha der Karte) heisst kurzweg Ross, roman. Chavagl.**) Piz Valuhn ist Piz Val Lung. Unter ungünstigem Wetter wurde der Albula passirt, von Ponte aus einige Excursionen unternommen und sodann nach Silvaplana gewandert. Nach mehrfachen Ausflügen

*) Die amtlichen Abschusslisten sind namentlich in Bezug auf *Raubvogeldiagnosen* sehr vorsichtig zu beurtheilen.

**) Ist auch kein Piz, daher Piz Ross eine ganz falsche Bezeichnung, in der Gegend auch ganz unbekannt.

nach Maloja, Sils, an den Fex-Gletscher und nach dem Bernina, Rückkehr über Julier. Trotz des oft schlechten Wetters war die Ausbeute eine reiche.

Ibidem Nr. 14. **Parnassius Delius Esp. ab. Leonhardi n. ab. ♂.** Von *Fritz Rühl.* Nachdem Herr Rühl das Vorkommen dieser seltenen Aberration in Graubünden kannte, gelang es ihm 1892 zwei Exemplare davon in Stalla zu erbeuten, die er eingehend beschreibt. 1892 war ein ergiebiges Flugjahr für Delius, so dass er eine Reihe von Aberrationen bekam, die alle von *Stalla* herrühren.

Ibidem Nr. 15 von *demselben Autor:* **Argynnis Pales Schiff. ab. Killiasii n. ab.** Verfasser erbeutete 4 Ex. davon und benennt sie zu Ehren des verdienten Entomologen Dr. Killias von Chur.

5. Botanik.

Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. *Contributions à la Flore bryologique de la Suisse, par J. Ammann,* pharmacien à Davos (Grisons).

Anlässlich der Vorarbeiten für eine Moosflora der Schweiz sind dem Verfasser zahlreiche Mittheilungen zugegangen, von denen er hier die wichtigeren kurz mittheilt. Wir entnehmen dieser Mittheilung folgende, unsern Kanton betreffende Daten:

Première Partie: **Acrocarpes.**

Anoectangium Sendtnerianum Br. Eur. Am Eingange einer der Höhlen in *Partnun,* in der Rhaeticonkette. Es ist dies die 6., Station dieser Pflanze in der Schweiz.

Dicranoweisia compacta (Schl.). Zwei neue Fundorte: Auf Hornblende am *Scalettaübergang* (ca. 2600 m.) und Nordabhang des *Schwarzhorns* (Todtalp) oberhalb Davos-Dörfli, in ca. 2400 m. Höhe, auf Serpentin.

Cynodontium gracilescens, von Pfeffer 1866 am 10. Aug. in 1800 m. Höhe am Eingang ins *Rosegthal* spärlich auf humosem Boden in Gneissfelsspalten gefunden und beschrieben, bezieht Ammann auf *C. alpestre* (Wahl.).

Cynodontium gracilescens Web & Mohr (sensu Limprichtii!) kommt in Menge in der Umgebung von *Davos* vor, besonders in Spalten der senkrechten, schattigen Gneissfelsen der subalpinen Zone. Auf Kalkgrund siedelt es sich auf den Wurzeln der Coniferen an und bildet breite Büschel ähnlich *Barbula tortuosa*. Ein anderes kieselliebendes Moos, *Orthotrichum alpestre* Horn. kommt an denselben Stellen vor und ist in der Umgebung von Davos sehr häufig.

C. fallax. an verschiedenen Stellen in Davos.

Oncophorus Wahlenb. Bridel am *Dürrenboden* (Dischmathal) in 1800 m. Höhe.

Dicranella Schreberi (Sw.) ziemlich häufig in Davos.

Dicranum (Arctoa) fulvellum (Dicks.) auf zwei neuen Fundorten des Gneissmassivs von *Davos: Seeboden am Scaletta* in 2400 m. Höhe und in derselben Höhe im *Vereinathal* am Nordabhange des Pischahorns. Ein dritter Standort ist nach Pfeffer der Grat zwischen Val Champagna und Rosegg im Oberengadin in ca. 2500 m. Höhe. Die Pflanze kommt wohl auch in den Penninischen und auf dem Gneiss der Berneralpen vor.

Dicranum albicans Theden. Auf Glimmerschiefer am Südabhang des *Bühlenbergs in Davos*, in ca. 2500 m.

Campylopus Schimperi Milde, nicht selten in unsern Alpen.

Dicranodontium circinatum Wils. st. Diese für die Schweiz neue Species hat Ammann an verschiedenen Stellen in Davos gefunden; bis jetzt ist Davos die westliche Grenze des Vorkommens dieser Pflanze in Centraleuropa, sie wird jedoch wohl noch weiter in den Alpen oder den Pyreneen constatirt werden.

Campylopus alpinus Schp. Syn. Ed. I. gefunden am *Flüela* beim Tschuggen in ca. 1950 m. Höhe (Verwechslung mit Dicranodontium longirostre ohne microscopische Untersuchung leicht möglich).

Trematodon ambiguus (Hew.) bei *Davos-Platz* (1550 m.) und am *Flüela* in 2000 m. Es wären dies der 3. und 4. Fundort für dieses Moos in Bünden.

Ditrichium zonatum (Lor.). Westabhang des *Pischahorns*, 2200 m. *Neu für die Schweiz.* Vielleicht ist es eine sterile alpine Form des *D. flexicaule.*

D. nivale am *Morteratschgletscher.*

Pottia lotifolia in *Davos* in 1570 m. Höhe, nicht selten, auf Dolomit, zusammen mit *Pterigoneurum cavifolium* Jur. var. *incanum.*

Didymodon cordatus Jur. An Weingartenmauern in *Jenins* und *Majenfeld.*

Tortella fragilis (Drum.) häufig auf Gletscherschliffen im Gneiss am Westufer des *Davosersees.*

Desmaton systylius (Horn.) in Menge auf dem Gipfel des kleinen *Schiahorns* oberhalb *Davos-Platz*, ca. 2400 m., mit *Pottia latifolia, Encalypta apophysata* und *Bryum pendulum* β *compactum.* Verhält sich zu *Desmato-*

don latifolius genau wie *Syntrichia mucronifolia* zu *S. subulata.*

Syntrichia mucronifolia (Schwgr.) häufig in unseren Alpen, besonders in *Davos* auf den Balken alter Holzbrücken.

S. brunnescens Limpr. auf Dolomit in Davos.

Grimmia anodon Br. Eur. Auf Dolomit in Davos von 1580—1600 m. an, sogar bis zum Strelapasse in ca. 2400 m.

Grimmia orbicularis Bruch. Steril an den Mauern der Ruine Greiffenstein bei Filisur (Albula). Charactaristisch für die Weinbergmauern von Waadt und Neuenburg.

Grimmia caespiticia Bd. (sulcata Sauter) *Pischa* Davos 2400—2900 m. (Ammann).

Ulota curvifolia (Wahl.) Wenig zahlreich auf Gneiss in Davos in ca. 1600 m. War für die Schweiz noch nicht erwähnt.

In einem in Davos gefundenen *Orthotrichum* hat Herr Grönval in Malmö eine neue Art erkannt und sie *O. paradoxum Grönval* benennt (in öfvers af K. vet. Orkad. Förh. 1889, Nr. 3, p. 179). Diese Form ist häufig auf Gneissblöcken und Bachufern in Davos-Dörfli in Höhe von ca. 1700 m. Die Hochwasser 1890 haben diese Fundstellen nahezu zerstört und da sie die einzige bisher bekannte für Davos ist, so steht zu befürchten, dass damit dieses Moos von Davos verschwunden sei.

Orthotrichum Killiasii C. M. bisher in der Schweiz nur in den Bündner Alpen nachgewiesen. Im Aug. 1881 fand Ammann dasselbe in geringer Menge auf dem Gneiss bei der Silvrettaclubhütte und kürzlich auf den Serpentin-

blöcken des Steinmanns auf dem Schwarzhorn (Todtalp, Davos) in 2672 m. Höhe. Ausser unsern Alpen gedeiht diese Pflanze in den Alpen von Salzburg, Kärnthen und Tirol, sowie in Dovre in Norwegen.

Dissodon splachnoïdes Thumb. Seeböden am Scaletta 2400 m., Flüelathal ca. 2200 m. Höhe.

Tayloria serrata Horn. und *tenuis* Dicks häufig in den Davoser Waldungen, seltener ist *T. splachnoïdes.*

Tetraplodon angustatus L. fil. Flüelathal bei Davos-Dörfli 1650 m., Albertitobel (Davos) 1600 m., Vereinathal im Silvretta-Massiv 2200 m. auf Fuchsexcrementen.

T. mnioides Br. Eur. Auf dem Cadaver einer Ratte, im Dischmathal bei Davos, 1700 m.

Splachnum sphaericum L. fil. gemein in den Davoser-Bergen bis ca. 2000 m. Nach *Dr. Killias* finden sich sowohl letztere Art, als *Tayloria serrata* und *tenuis* häufig in den Waldungen des Unterengadins und in der Umgebung von Tarasp-Schuls.

Mielichhoferia nitida N. und H. 2ter schweizerischer Standort ist das *Bildlitobel* bei Davos-Plaz, auf eisenschüssigem Glimmergneiss und talkigem Gestein, das stark in Verwitterung begriffen ist.

Webera carinata Boulay steril im Davoser Hochgebirge. Neu für die Schweiz.

Bryum (Ptychostomum) arcticum Br. E. Amann hat dasselbe 1890 auf der Passhöhe des Albula gefunden, von wo Schimper es schon früher nachgewiesen hatte.

Bryum (Eucladodium) Killiasii mihi spec. nova, schon früher vom Verfasser (1890 vom Albulapass) als *B. rhaeticum* beschrieben, fand sich dieser Name für eine

ähnliche Form bereits verwendet, wesshalb Amann die erstere als *B. Killiasii Amann* benannte (Revue bryolog.).

B. paludicola Schper. Auf diese Art bezieht A. ein von ihm im August 1892 in den feuchten Gründen, die das Landwasser in Davos vor der Correction überschwemmte, gefundenes Bryum, macht jedoch noch ein Fragezeichen dazu.

B. Graefianum Schliep. Juni 1883 von Dr. Graef an den Schieferfelsen der *Viamala* gefunden.

B. cuspidatum Schper. Auf Mauern in der *Drusenalp (Rhaeticon)* und an der Vereinahütte des S. A. C. im Silvrettamassiv.

B. microstegium B. Eur. Gefunden Aug. 1891 auf den Schuttfeldern auf der Höhe des Flüelapasses, nahe am ewigen Schnee in ca. 2500 m. Höhe.

B. subrotundum Bd. zahlreich auf der Höhe der *Vanez-Furka* bei Davos, 2580 m. Sommer 1892 (Amann).

B. Sauteri B. E. Bei *Davos-Platz* in steinigem Terrain des früheren Inundationsgebietes des Landwassers.

B. Mildeanum Jur. Westufer des *Davosersees.*

B. badium Br. gemein am Landwasser in *Davos.*

B. comense Schp. Neu für die Schweiz. An den Strassenmauern zwischen Davos-Platz und Frauenkirch und beim Dörfli.

B. Blindii B. Eur. Am *Sertigbach* bei Frauenkirch. Seine wahre Heimath ist das *Oberengadin,* wo es bei Samaden und Pontresina gemein ist.

B. Neodamense Itzigs. *Tschuggen* im Flüelathal 1950 m. An den Ufern des Landwassers zwischen Davos-Platz und Frauenkirch.

B. filiforme Dicks (*B. julaceum* Sm.). Am *Flüelabach* in ca. 1900 m. Höhe.

B. concinnatum Spr. In schattiger, feuchter Lage auf Dolomit. Steril und nicht häufig. Umgebung von *Davos.* Neu für die Schweiz.

B. leptostomum Schper. Oberhalb Davos-Dörfli auf Serpentinfels, in ca. 1700 m. Höhe.

Plagiobryum demissum (H. und H.) (Zieria d.). Höhe der *Bergüner Furka* (wohl der Uebergang in Sertig über Raveisch?) in Höhe von ca. 2812 m.

Mnium medium B. E. Umgebung von Davos, besonders im Dischmathal bis auf 1700 m.

Mnium subglobosum B. E. Da und dort in Davos, an Gräben in Torfboden.

Mnium spinulosum Voit. Tannenwald am Eingang in's *Flüelathal* (1600 m.).

Meesea tristicha (Funk). Davos in Höhe von ca. 1650 m. *Neu für Bünden.*

Paludella squarrosa (L.). Oberengadin. Im Hauptthal von Davos und im Sertigthal von Amann an mehreren Stellen gefunden. Steril.

Conostomum boreale Sw. Auf Urgestein in den Alpen (auch in Bünden) sehr verbreitet. Gewöhnlich steril.

Timmia austriaca Sw. Sertig- und Flüelathal, in 1600 m.

6. Chemie.

Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Organ für naturwissenschaftl. Forschungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft. Red. *Dr. F. Nobbe.* XL. Band. Berlin,

Parey. 1892 p. 277—298. *Ueber einige Bestandtheile der Wurzelknollen von Stachys tuberifera*, von *A. v. Planta* und *E. Schulze* (argricult. chem. Laboratorium des Polytechnikums in Zürich).

A. *Amide.* Nachdem es schon früher den Verfassern gelungen war, aus dem Safte der Stachysknollen *Tyrosin* abzuscheiden, gewannen sie nun, bei grösserem Untersuchungsmaterial, auch das bei der ersten Untersuchung vermuthete *Glutamin.*

B. *Organische Basen.* Wegen Mangel an Material kann aus den diesbezüglichen Untersuchungen vorläufig nur gefolgert werden, dass im Safte der Stachysknollen mehrere organische Basen neben einander sich finden (Betain?).

C. *Stachyose*: Es fand sich ein, den Dextrinen nahe stehendes Kohlenhydrat (Galactan), welches bei der Inversion *Galactose* liefert. Es unterscheidet sich aber von den Dextrinartigen Substanzen dadurch, dass es in Krystallform übergeführt werden kann. Verfasser haben diesem Kohlenhydrat den Namen *Stachyose* beigelegt und für das krystallisierte Kohlenhydrat die Formel berechnet:

$C^{18} H^{32} O^{16} + 3 H^2 O$ oder ein Multiplum derselben.

Die *Stachyose* liefert bei der Inversion *Galactose, Traubenzucker* und *Fruchtzucker.* Dieselbe gehört zu denjenigen Kohlenhydraten, welche *Tollens* als *krystallisierbare Polysaccharide* bezeichnet. Er rechnet zu dieser Gruppe die *Raffinose* (Melitose), die *Gentianose* und das *Lactosin.*

In derselben Zeitschrift, Band XLI. p. 123—129, berichten *dieselben Autoren* über ihre Versuche zur Bestimmung des **Stachyose-Gehaltes** der Wurzelknollen von *Stachys tuberifera.* Darnach enthalten (die Bestimmungen

geschahen mittelst des Soleil-Ventzke'schen Polarisationsapparates) die *frischen Knollen* 14.16 — 14.2% Stachyose. Um nun auch den Stachyosegehalt der *Trockensubstanz der Knollen* zu bestimmen, wurde der Trockengehalt der Knollen bestimmt, der sich im Mittel zu 19.38% Trockensubstanz ergab. Daraus ergab sich dann ein *Stachyosegehalt für die Knollen-Trockensubstanz von 73.07%*. Für den aus den zerriebenen Knollen *ausgepressten Saft* ergibt sich (Bestimmung auf polarimetrischem Wege) ein Stachyosegehalt *von 15.6%*.

Die Bestimmung des Stachyosegehaltes auf anderem als polarimetrischem Wege ergab geringere Mengen, nämlich 61.6—63.3% für die Trockensubstanz der Knollen. Nach Erläuterung der Gründe für diese abweichenden Resultate, sprechen sich die Herren Verfasser dahin aus, dass die auf polarimetrischem Wege gefundene Gehaltszahl der Wahrheit sich doch wohl am meisten nähern dürfte.

7. Geologie.

Chemikerzeitung 1882. 16. Nr. 12. **Ueber die Bormio-Thermen und eine Art von Dolomitbildung.** Von Dr. *Carl Ochsenius.*

Anknüpfend an die Untersuchungen der Bormio-Thermen, die *C. W. v. Gümbel* der Münchener Academie der Wissenschaften am 7. März 1891 mitgetheilt hatte, bespricht Verfasser die dortigen Verhältnisse und stellt die Frage: Woher bekamen die Bormiogypse die salinischen Bestandtheile der Thermen? Nach Ochsenius „waren es Mutterlaugensalzlösungen, welche die Ortler Kalke dolo-

mitisirten, und dabei den Gyps erzeugen mussten, der jetzt noch die vergleichsweise spärlichen Reste der früher zur Wirkung gelangten salinischen Substanzen in theilweise veränderter Form entlässt." —

Scenerie der Alpen, von *Dr. Eberhard Fraas.* Mit 120 Abbildungen im Texte und auf eingehefteten Tafeln, sowie einer Uebersichtskarte der Alpen. Leipzig. Weigel's Nachfolger, 1892. 8⁰. VIII. 325 Seiten.

Verfasser bezeichnet sein Buch als einen Führer für den ausseralpinen Geologen, für den gebildeten Freund der Alpen und der alpinen Geologie und schliesst demgemäss jede Polemik aus. Durch einfache, klare Diktion, die durch zahlreiche prächtige bildliche Darstellungen auf das Vortheilhafteste ergänzt wird, wird der Leser bis ans Ende des Buches gefesselt und legt es auch der Nichtfachmann sicherlich nicht aus der Hand, ohne dem Autor den besten Dank zu widmen, für die reiche Belehrung, die ihm derselbe geboten hat.

In einem ersten Theile wird die Gebirgsbildung, sowie die Einwirkung derselben auf die Gesteine behandelt, während der zweite Theil, der naturgemäss weitaus den grössten Theil des Ganzen ausmacht, die Formationslehre der alpinen Gesteine im Zusammenhange mit der Entstehung der Alpen umfasst. Es geht nicht an, die vielen Stellen, wo auf bündnerische Verhältnisse Bezug genommen ist, aus dem Zusammenhange herauszureissen, ohne allzu weitläufig werden zu müssen.

Milch, L. **Beiträge zur Kenntniss des Verrucano.** I. Theil. Mit 1 Tabelle. Leipzig, Veit & Cie. 8⁰. 1892. Da ein zweiter Theil in Aussicht genommen ist, so wird

hier das Buch nur angezeigt und eine Besprechung desselben auf den Zeitpunkt vertagt, wo dasselbe vollständig vorliegt.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. 1892. XLII. Band. I. Heft. **„Einige Bemerkungen zur Theorie der Glarner Doppelfalte“.** Von *M. Vacek.* Verfasser hatte im Jahre 1884 in einer in dem obengenannten Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien publizirten Abhandlung: *„Beitrag zur Kenntniss der Glarner Alpen“* auch die *„Glarner Doppelfalte“* besprochen und war dabei zu Ansichten gelangt, die durchaus von denjenigen abweichen, die Prof. *Heim* in Zürich vertritt. Letzterer hatte die Ausführungen Vacek's in seiner *„Geologie der Hochalpen zwischen Reuss und Rhein“*, Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, Lief. XXV., Bern 1891‘, in so leidenschaftlicher, derber Weise abgewiesen, dass sich ersterer in oben erwähnter Arbeit zu einer Erwiederung veranlasst sah, in der er seine Ansichten energisch betont und begründet.

Wir können hier in die Ausführungen über den eigentlichen Gegenstand der Controverse, die Glarner Doppelfalte, nicht eingehen; es ist diese Frage unter den Fachgelehrten noch in vollem Flusse. Dagegen wollen wir bemerken, dass in Vacek's Arbeit die geologische Stellung des „Bündnerschiefers“ eine Erörterung im Sinne Gümbel's findet (vide uns. Jahresbericht Band 31.).

Mittheilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft. Xtes Heft. 8°. Frauenfeld, Huber, 1892. **Ueber Gesteine des granitischen Kerns im östlichen Theile des Gotthardmassivs.** Von *Dr. U. Grubenmann.* Im vorher-

gehenden Hefte der genannten Mittheilungen hatte Verfasser eine Arbeit über die Gotthardgranite, welche im mittleren und westlichen Theile dieses Massivs zu Tage treten, publizirt. In gegenwärtiger Abhandlung kommen die granitischen Gesteine aus dem Ostflügel des Gotthardmassivs zur Sprache. Es betritt damit Verfasser bündnerisches Gebiet und zwar das *Medelser Thal im Oberland.* Zunächst wird der *Protogin* des Medelser Thales besprochen. Es kommt demselben eine theils grössere, theils beschränktere Verbreitung zu, als die heutigen geologischen Karten zeigen. Zur Vergleichung wird eine chemische Analyse des *Protogin's* von Perdatsch, des *Fibbiagneisses* (Gotthardgranit) und des *Grimselgranits* gegeben. Während die ersteren sehr nahe übereinstimmen, zeigt der Grimselgranit grösseren Gehalt an $Si\,O^2$, geringeren an $Al_2\,O_3$, sowie mehr Alkalien, als die Gotthardgranite. Der *Cristallinagranit* aus dem gleichnamigen, bei Perdatsch in südsüdöstlicher Richtung sich öffnenden Seitenthale von Medels, enthält weniger $Si\,O_2$ als die übrigen Gotthardgranite, dagegen etwas mehr $Al_2\,O^3$ und alkalische Erden. Der *Diorit des Val Ufiern* im Hintergrunde des Cristallinathales hat den geringsten Gehalt an $Si\,O^2$, dagegen den höchsten an $Al_2\,O^3$ und an alkalischen Erden, besonders Kalk. *Spec. Gewicht*: *Protogin* 2.70, *Fibbiagneiss* 2.67, *Cristallinagranit* (graublau, masig) 2.76, *Ufiern-Diorit* 2.96.

Schieferung und Schichtung der behandelten Gesteine stehen durchgehends sehr steil; ihre Streichungsrichtung fällt zusammen mit dem Sreichen des Gotthardmassivs überhaupt. Thatsachen für ein *actives*, eruptives Hervorbrechen dieser Gesteine sind nicht gefunden worden; keines der-

selben wurde in Gangform wahrgenommen. Alle diese granitischen Gesteine sind als ursprüngliche Tiefengesteine erst später in ihre jetzige Lage gebracht worden, nicht durch Eruption, sondern, wie schon *Heim* es ausgesprochen, durch die Gebirgsfaltung. Die erlittene Schieferung, Quetschung und Streckung verbunden mit, theilweise von blossem Auge sichtlicher, Zertrümmerung einzelner Gemengtheile, sind Zeugen für die völlig *passive* Rolle, die sie selbst dabei gespielt haben. Der chemische Character dieser drei local so nahe liegenden Gesteine ist, wie der Gehalt an $Si O^2$, Eisen, Kalk und Magnesia beweist, so verschieden, dass sie trotz der grossen Uebereinstimmung im Gehalte an Alkalien als *drei völlig getrennte Gesteinsformen* betrachtet werden müssen. Uebergänge oder Zwischenformen konnten auch am gegenseitigen Contacte nirgends gefunden werden. Dem gegenüber ist es immerhin auffallend, dass ein mit Rutil-Sagenitgewebe durchspikter brauner Biotit durchgehends getroffen wird, quantitativ am stärksten allerdings im Cristallinagranit. Es bleibt allen diesen Gesteinen übereinstimmend aufgeprägt eine *ganze reiche Serie gröberer und feinerer strucktureller Umbildungen und chemischer Umsetzungen*, die entsprungen sind aus jenen Kräften, welche diese ursprünglichen Gesteine der Tiefe in ihre jezige Stellung aufgefaltet haben, der *Stempel der Dynamometamorphose*.

8. Topographie.

Der Antheil der Russen am Feldzug 1799 in der Schweiz, von *Dr. Otto Hartmann*, *Privatdocent* an der Hochschule Zürich. Zürich, Munk. 1892. 8⁰. 198 S.

Den Kanton Graubünden betraten die Russen nur auf ihrem Zuge über den Panixer Pass, unter *Suworoff* (pag. 168—171). Derselbe begann in der Nacht vom 4. zum 5. Oct. 1799. von Glarus aus. Unter den bekannten Schwierigkeiten und Verlusten gelangten sie über Ilanz, wo die Vorhut am 7. Oct. anlangte, nach *Chur*, wo 2 Tage Rast gehalten wurde. Ueber Maienfeld verliess Suworoff mit seinem Heere am 10. oder 11. October den Kanton Graubünden und die Schweiz; er nahm den Weg über Luziensteig nach Feldkirch.

Die schweizerischen Alpenpässe und das Postwesen im Gebirge. Offizielles illustr. Posthandbuch. Mit 132 Illustr. und 12 Karten. Bern, Schmid, Francke & Cie. 1892. Kl. 8⁰ XIV. 327. Herausgegeben vom eidgen. Postdepartement in Bern.

Die brillant ausgestattete Publication bietet eine sehr zeitgemässe Ergänzung der gangbaren Reisehandbücher und bringt sehr werthvolle Angaben besonders für den Topographen, Geographen und Touristen. In zwei Eingangscapiteln werden die Bauten der Bergstrassen in ihrer chronologischen Folge und sodann das eidgen. Postwesen in seiner Entwicklung erörtert und dann die Postcurse auf den Alpenpässen in ihrer heutigen Durchführung eingehender angegeben mit begleitenden sehr instructiven topographischen Erläuterungen und anderweitigen kurzen Notizen über ethnologische und geschichtliche Verhältnisse. Naturgemäss nimmt unser Kanton den grössten Theil des Buches ein. Ausserhalb der Schweiz werden die Fortsetzungen der Posten nach Italien und Oesterreich aufgeführt, Simplon bis Domo d' Ossola, Engadin bis Landeck, Poschiavo-Tirano, Stelvio-Mals.

Jeder Route ist eine Karte: 1 : 250,000 beigegeben. Die Illustrationen sind meist gut gewählt und sauber ausgeführt; mehr Deutlichkeit der Bezeichnung auf den Bildern selbst wäre sehr wünschenswerth. Besonders instructiv ist die Uebersicht der Postrouten in der Tabelle am Schlusse des Buches.

Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1892. Herausgegeben von einer Gesellschaft zürcherischer Geschichtsfreunde. Neue Folge. 15. Jahrg. Zürich, Höhr 1892. 8⁰. 308 Seiten. Darin theilt *Dr. Otto Markwart* nach einem noch unedirten Manuscripte der Zürcher Stadtbibliothek eine Schweizerreise aus dem Jahre 1773 mit. Dieselbe wurde von 7 jungen Leuten aus Zürich unter Führung des bekannten *Joh. Rudolf Schinz* ausgeführt. Im August kam die Reisegesellschaft über die Oberalp nach Disentis, von da nach Trons, Brigels, Panix und über den gleichnamigen Pass nach Glarus. Schinz weiss von der durchwanderten Gegend deren landschaftliche Vorzüge sehr schön zu würdigen, beklagt sich aber mit bitterer Ironie über die schlechte Unterkunft und die theuren Preise; allein der menschenfreundliche Pfarrer von Panix gewinnt die Anerkennung der Reisegesellschaft durch freundliche und billige Bewirthung. Unter Anderem wird die schonungslose Waldverheerung, wie sie damals und noch lange nachher üblich war, gegeisselt.

Die Schirmhäuser des schweiz. Alpenclubs, von *Julius Becker-Becker.* Glarus 1892. Querfolio 54 S. mit *16 Tafeln Abbildungen und 1 Karte.* Die im Auftrage des C. C. des S. A. C. verfasste Schrift beschreibt eine Anzahl Clubhütten in der Schweiz und im Auslande. Von solchen

in *Graubünden* sind diejenige am *Silvretta* und die *Aelahütte* beschrieben und in verschiedenen Planansichten abgebildet. Ein besonderer Abschnitt ist den von dem Verfasser selbst fabrizirten „Oefen für Clubhütten" gewidmet. Wir wollen annehmen, dass die Aussetzungen und Rathschläge zu Verbesserungen bei den anderen Hütten zutreffender seien, als bei der Aelahütte, die Verfasser ganz unrichtig D' Aelahütte statt Aelahütte nennt. Holzhütten seien solchen aus Mauerwerk unter allen Umständen vorzuziehen, worüber allerdings sich streiten lässt. Sehr schön sind die beigegebenen Tafeln ausgeführt und besonders ist das Kärtchen eine sehr werthvolle Beigabe.

Die Wildbachverbauung in der Schweiz. Nach ausgeführten Werken im Auftrage des eidgen. Departements des Innern dargestellt und besprochen vom eidgenössischen Oberbauinspectorat. II. Heft. Bern. Stämpfli 1892. Gr. 4⁰. 33 S. Text. 52 Tafeln Abbildungen.

Beim Tode des Herrn *Oberbauinspectors Ad. v. Salis* waren das Manuscript, sowie die Beilagen dieses zweiten Heftes der „Wildbachverbauung in der Schweiz", von ihm druckreif fertig gestellt in seinem Nachlasse vorhanden und gelangen nun unverändert zur Herausgabe. Der erste Band erschien 1883.

Unser verdienter Oberbauinspector v. Salis hat sich in diesem Werke ein schönes Denkmal gesetzt. Kurz, klar und präzis, auch für den gebildeten Nichtfachmann leicht verständlich, werden eine Reihe ausgeführter Wildbach-Correctionen und Verbauungen beschrieben und in ausgezeichneten Plänen und Ansichten dargestellt. Uns Bündtner interessiren besonders die Verbauungen an der *Nolla*, der

Archia gronda bei *Valcava* und der *Val Ruina* bei *Fuldera,* erstere mit 10, letztere mit je 2 Tafeln Pläne und Ansichten in Photographie erläutert.

Jahrbuch des schweiz. Alpenclub. XXVII. Jahrgang 1891—92. Bern, Schmid, Franke & Cie. 1892. 8⁰. IX. 512 S. Mit vielen Illustrationen im Buche und artistischen Beilagen in einer Mappe.

Das offizielle Excursionsgebiet des S. A. C., das *Rhaetikon-* und *Hochwanggebiet,* ist auch dieses Mal in einigen sehr lesenswerthen Abhandlungen behandelt: *A. Ludwig* (Drei Wochen im Clubgebiet) und *E. Imhof* (Bergfahrten im Rhaetikon und Plessurgebirge) beschreiben ihre zahlreichen Kreuz- und Querfahrten in sehr instruktiver Weise, letzterer mit hübschen geologischen Beigaben; beide Autoren zeigen, wie nicht nur die höchsten Häupter des Gebirges, sondern auch die von den Bergfexen par excellence wenig beachteten niedern Grössen und die Alpenthäler alle Genüsse des Bergsports bieten, wenn mit offenem Auge und lebendigem Natursinne gewandert wird.

G. Fient (Kanzleidirector in Chur), ein echtes Prättigauer Kind, beschreibt in seiner prächtigen humoristischen Weise das *Thal St. Antönien.* Das Eingehen auf Sagen, Bauart der Häuser, die zahlreichen naturchronistischen Angaben etc. verleihen dem Aufsatze einen hohen wissenschaftlichen Werth.

A. v. Rydzewsky (Section Davos) und Frau *Dr. Hermine Tauscher-Geduly (Ehrenmitglied der Section Rhaetia S. A. C.)* beschreiben in anschaulichster Weise eine Reihe von Besteigungen in dem Hochgebirge des Bergells.

Ersterer eine *„erste Besteigung des Pizzo Bacone (3243 m) über den S.-O.-Grat“, „erste Besteigung der*

Cima del Largo (3188 m.) und ihrer Westwand", „*eine Erstlingstour auf den Pizzo Torrone Centrale (3290 m.)*" und endlich „*ein Jägerpass (Passo di Cantone)*".

Letztere unter dem Titel „*Besteigungen von der Fornohütte aus*" ihre kühnen Touren auf *Monte Forno, Piz Torrone Orientale, Colle di Rasica* und *Piz Bacone.*

Beiden Abhandlungen sind schöne Illustrationen beigegeben.

Prof. Dr. F. A. Forel in Morges bringt seinen XII. Bericht über die „*periodischen Schwankungen der Gletscher in den Alpen*". Verfasser erwähnt der Bestrebungen zur Förderung der Gletscherstudien Seitens des *deutsch-öster. Alpenvereins* für die *Ostalpen*, sowie des *Prinzen Roland Bonaparte* für die *französischen Alpen* und die *Pyrenäen.* In neuerer Zeit haben einzelne Gletscher am Ortler-Massiv sich vorzuschieben begonnen. Seit 1887 und 1888 sind ca 1/3 der Gletscher der Dauphiné, ebenso einige der Pyrenäen in ein Stadium des Wachsthums eingetreten. Dasselbe langsame Beginnen einer Wachsthumsperiode zeigt sich am Montblanc und vereinzelt in den Walliser Alpen und zieht sich langsam gegen die Ostalpen hin.

Am Südabhange der Alpen gehen *italienische Gelehrte* mit Eifer an Gletscherstudien und von *England* aus ist im Februar 1891 die Anregung ergangen, durch internationale und locale Comités die Gletscherstudien über die ganze Erde auszudehnen.

In *Wallis* hat die Regierung ihr *Forstdepartement* mit den Beobachtungen der Gletscherbewegungen beauftragt.

Das durch Herrn *Joseph Vallot* errichtete *Observatorium am Montblanc* wird seine Thätigkeit auch auf die

Untersuchung der Gletscherbewegung ausdehnen und so sehen wir denn die Frage von allen Seiten in Angriff genommen und dürfen der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechenden Resultaten entgegensehen. Nach den Beobachtungen der letzten Jahre ergiebt sich, dass die Totalität der Gletscher am Montblanc, ein erheblicher Theil derselben in Wallis und einige des Berner Oberlandes in ein Stadium des Wachsens eingetreten sind, während alle Gletscher der Ostschweiz z. Z. noch in Abnahme begriffen oder stationär sind. Indessen deuten die Beobachtungen am Ortler daraufhin, dass auch die Ostalpengletscher in die Zeit des Wachsens einzutreten beginnen.

Unter den *„kleineren Mittheilungen“* sind ganz kurz einige neue oder auf neuem Wege ausgeführte Besteigungen aufgezählt. Für unsern Kanton auf p. 351 und 352.

Auf p. 353 geschieht des am Morteratschgletscher am 31. VII. 1891 durch Sturz über ein 4 m. hohes Wändchen erfolgten Todes des Herrn *J. Weber-Imhof*, Präsidenten der Section Winterthur des S. A. C. Erwähnung.

Traversirung des Oberalpstocks durch *J. Bettschart* (Sect. Mythen) p. 361/65.

A. Rzewuski (Sect. Davos) beschreibt die neuerstellte Silvrettahütte in sehr launiger Weise. Es soll ein neuer Weg dahin angelegt werden. Eine hübsche Illustration in Lichtdruck ziert die kurze Mittheilung.

Endlich wird auf pag. 416 bei der Inhaltsangabe der „Oesterreichischen Alpenzeitung“, Jahrgang 1891, Red. G. Geyer, Wien, eine Arbeit von *Dr. O. Zzygmondy* angegeben: *„Reiseerinnerungen aus dem Unterengadin“*.

Neue Heidelberger Jahrbücher, herausgegeben vom historisch-philosophischen Vereine zu Heidelberg. Jahrgang 2. Heft 1. Heidelberg, Koester, 1892. Enthalten eine auch für unsern Kanton wichtige Arbeit von *F. v. Duhn* **über die Benutzung der Alpenpässe im Alterthum.** Der gelehrte Verfasser, Professor der Archaeologie in Heidelberg, bietet in dieser gehaltvollen und sehr anziehend geschriebenen Abhandlung ein anschauliches Bild des Handelsverkehrs zwischen dem Norden und Süden Europas im Alterthum, soweit derselbe zurückverfolgt werden kann. Ausser den literarischen und historischen Argumenten für seine Schlussfolgerungen, zieht er in ausgiebigster Weise die Statistik der archaeologischen und Münzfunde heran, als eine ganz wesentliche Stütze der ersteren. In vorcaesarischer Zeit suchte der Handel der Phoenizier (und Karthager), sowie der Griechen das unwirthliche Alpengebirge thunlichst zu umgehen durch Benuzung der Wege von Osten und Westen längs Donau und Rhone. Den Einfällen der Kelten nach Oberitalien war allerdings auch schon der massaliotische Kaufmann über die Westalpen nach Oberitalien gefolgt. Die Centralalpen kamen erst nach Caesar zur Benuzung. Wohl sind sie im Localverkehr auch im Alterthum begangen worden, allein dieser Verkehr ist uncontrolirbar, heute, wie im Alterthum. Eine Bedeutung erhalten die schweizerischen Alpenpässe erst nach Caesar. Keine Alpenpässe sind durch die Römer neu geöffnet worden, sie benutzten die alten begangenen Wege und besserten sie aus, soweit es das dringendste Bedürfniss erforderte; ob diese Wege fahrbar waren, ist sehr fraglich. — Wir können hier den sehr interessanten und überzeugenden Deductionen des

Verfassers nicht folgen, sondern müssen uns auf das beschränken, was er über unsere Bündner Pässe sagt. Zu den wohl am frühesten durch die Römer benutzten Bündnerpässen gehörten *Maloja* mit *Julier;* der *Splügen* kam erst in der spätern Kaiserzeit hinzu. ,,Von den 5 im Mittelalter viel benutzten Bündnerpässen: Luckmanier, Bernhardin, Splügen, Septimer, Julier, ist nur über den Julier, und später gegen Ende des zweiten Jahrhunderts n. Chr. auch über den Splügen eine Strasse gegangen; ob diese Strassen jedoch Fahrstrassen waren, steht dahin. Was wenigstens am Bernhardin, Splügen, Septimer, von bisher für römisch gehaltenen Strassenzügen und Bauten noch sichtbar ist, gehört nach neueren Untersuchungen wohl dem ausgehenden vierzehnten Jahrhundert an, als man sich in Graubünden auf alle Weise bemühte, die gefährliche Concurrenz des seit Ende des dreizehnten Jahrhunderts befahrenen Gotthard unschädlich zu machen; gehörten doch die Zölle zu den Haupteinnahmen des armen Bischofs von Chur, während die sonstigen Wege- und Traggelder eine wesentliche Einnahme der Bergbewohner darstellten. Da für Rom die Verbindung mit den Rheingegenden bequemer über den grossen St. Bernhard, diejenige mit den Donauländern, Raetia und Noricum durch Tirol und Kärnthen gelegener war, lässt sich für die Bündnerpässe kaum grosse Bedeutung in römischer Zeit voraussagen und auch nicht beweisen. Sie wurden benutzt für den Verkehr zwischen Mailand und dem Ostende des Bodensee's, von wo man einerseits nach Augsburg, andererseits in die Westschweiz, namentlich nach Vindonissa weiter konnte. Aber schon die geringere Sorgfalt im Bau, welche diesen letztgenannten Strassen gegenüber jenen der

Westschweiz eigen ist, spricht für ihre untergeordnete Benutzung. Durch das lästige Umklettern der Viamala auf dem Splügenpass, sowie durch den Doppelpass Maloja-Julier waren sie weder besonders bequeme, noch am östlichen Ende des Bodensee's gerade zweckmässig mündende Strassen. Erst dem Mittelalter und seinem Interesse an direkter Verbindung zwischen Schwaben und Lombardei verdanken sie ihre Bedeutung. Gering war auch, nach den Funden im Schweizer Rheinthal zu urtheilen, der vorrömische Durchgangsverkehr; dass solcher stattfand, beweisen jedoch die Funde von vorrömischen Gegenständen italischer Fabrication und von Münzen, u. a. auch massaliotischer Stücke italischer Prägung, im Oberhalbstein; auch auf der Höhe des Julier, in der Nähe zweier Stücke ursprünglich *einer* antiken Passsäule kommen vielfach römische Kaisermünzen zum Vorschein und sind wiederum ein Beweis für die Sitte, auf der Passhöhe der Gottheit dankend und wünschend zu gedenken."

Nachdem dann auch die westschweizerischen Pässe in ihrer Stellung zum Handelsverkehr im Alterthum eingehend besprochen worden, schliesst der Verfasser seinen an neuen Gesichtspunkten reichen Aufsatz mit folgenden Sätzen: „Es bestätigen sich somit auch durch die unmittelbarste Bodenuntersuchung vollkommen die in diesem Vortrage ausgeführten Grundanschauungen über die, Griechenland gegenüber, sehr zurücktretende und durchaus secundäre Betheiligung Italiens am Süd-Nordhandel in vorrömischer Zeit, und die geringe Bedeutung namentlich der centralen und westlichen Alpenpässe für diesen Handel; es lässt sich nicht mehr zweifeln über die Richtungen der Handelswege, welche jenen Verkehr thatsächlich vermittelten und damit auch der

späteren Ausdehnung des römischen Staates die Wege wiesen: Gallien und Illyricum sind früher in den Gesichtskreis der weltbeherrschenden Roma getreten, als der Nordrand Italien's selber, als die Alpenländer und Süddeutschland." — Vergl. die Arbeit Dr. Berger's, über die Septimerstrasse, im Jahrbuch für Schweizergeschichte. XV. Band. Zürich, Höhr, 1890.

Davos. Zur Orientirung für Aerzte und Kranke. Von *Dr. med. O. Peters* und *Pfarrer J. Hauri* in Davos. Davos, Richter 1893, 8⁰ IV. 158 S. Es bildet diese sehr verdienstliche Arbeit der beiden Herren Verfasser eine gründliche, alle Verhältnisse der Landschaft Davos berücksichtigende Monographie dieses Hochthales. Dr. Peters führt uns in gründlichster und objectiver Weise in die Bedeutung von Davos als Curort ein, während andererseits Pfarrer Hauri mit einigen Mitarbeitern die geschichtlichen, ethnologischen und naturhistorischen Verhältnisse des Thales meisterhaft zur Darstellung bringt. Ganz besonders erwähnenswerth sind die Abschnitte über die Geologie und das Clima von Davos.

Eben vor Schluss des gegenwärtigen Berichtes über die Literatur zur bündnerischen Landeskunde geht mir die neue Auflage der *Theobald'schen Naturbilder aus den raetischen Alpen* zu und kann ich nicht unterlassen, dieses für die Naturkunde unseres Kantons ausserordentlich wichtige Buch schon jetzt anzuzeigen und die Leser unserer Berichte auf dasselbe aufmerksam zu machen. Dasselbe trägt den Titel: **„Naturbilder aus den raetischen Alpen"**. *3te verbesserte und vermehrte Auflage, bearbeitet von Professor Dr. Chr. Tarnuzzer.* Chur 1893. Verlag von Manatschal, Ebner & Cie 8⁰. VIII. 354.

Das seit vielen Jahren vergriffene Werk des ausgezeichneten Gebirgsforschers enthält in seiner neuen Gestalt nach den meisten Richtungen hin, besonders aber in Bezug auf die Geologie von Graubünden, deren Kenntniss *Theobald* in den Naturbildern in erster Linie zu vermitteln bestrebt war, zeitgemässe Berichtigungen und Vervollständigungen, ohne dass die Form der früheren Auflagen angetastet wurde. Einige Irrthümer konnten noch in den „Corrigenda" berichtigt werden, wie auf pag. 125, Zeile 4, die Verwechslung Piz Musch (nicht Much) mit Muchetta. So begrüssen wir das uns liebgewordene Buch in seiner vortrefflichen neuen Bearbeitung auf das Lebhafteste und empfehlen dasselbe auf's Eindringlichste allen denjenigen, die sich um die naturhistorischen Verhältnisse unseres Kantons interessiren, besonders aber den Alpenwanderern, denen dasselbe ein zuverlässiger Führer durch unsere Thäler und Berge sein wird.

Die Verleger haben das Buch würdig ausgestattet und ihm eine Form gegeben, die das Mitführen auch auf Hochgebirgstouren leicht macht. Preis Fr. 4. 50, gebunden Fr. 5. 50.

9. Karten, Panoramen.

Leider ist der Topographische (Siegfried) Atlas der Schweiz, soweit er unsern Kanton betrifft, seit dem letzten Jahr nicht weiter fortgeschritten; es fehlen noch immer einige Blätter des Unterengadins; ebenso ist die Excursionskarte des neuen Excursionsgebietes des S. A. C. (Scaletta, Albula, Juliergebiet) noch nicht erschienen.

Wir haben nur das Erscheinen einer sehr hübschen **Excursionskarte von Pontresina** zu verzeichnen, im Massstab von 1 : 20,000, gezeichnet von *R. Wildberger*, Ingenieur, Chur, lithographirt von Müller & Cie., Aarau und Lausanne, im Auftrage von Herrn Flor. Stoppani, Besitzer des Hotels Pontresina ebendaselbst. Grösse 25/34 cm.

10. Bäder und Curorte.

Der Curort Tarasp-Schuls (Engadin, Schweiz), seine Heilmittel und Indicationen. Von *Dr. med. J. Pernisch*, Curarzt daselbst. IV. Aufl., mit Illustrationen und einer chromo-lithogr. Tafel. Chur. Hitz, 1892. 8⁰. 86 S.

Nach der Beschreibung das Curortes, erörtert der Verfasser in eingehender Weise die Heilmittel von Tarasp-Schuls und berücksichtigt dabei das Klima, die Mineralquellen, die Bäder und die Diaet, gibt die Indicationen und Contraindicationen an, und berührt noch die Tarasper Quellenprodukte in kurzen Worten. Den Schluss bilden Angaben über die Reiserouten nach Tarasp.

Zuoz, Oberengadin (1748 m. ü. M.), hochalpiner Luftcurort ersten Ranges. Seine Lage, Klima und Kurmittel, von *L. Juvalta*, Curarzt. Samaden, Tanner, 1892. 8⁰. 16 Seiten.

Die zu Reclamezwecken verfasste kleine Schrift gibt recht interessante klimatologische Beobachtungen, ebenso eingehendere Notizen über Gesundheits- und Mortalitätsverhältnisse in genannter Ortschaft. Die „Waldwege" nach Scanfs und Madulein sind jenseits des Inn zu suchen.

Curort Clavadèl. Verfasst und zusammengestellt von *Leonh. Jost*, Lehrer. Chur, Manatschal & Ebner, 1892.

Mit einigen Illustrationen und Kärtchen. 21 Seiten. Das Schriftchen dient zur Empfehlung des Curortes am Eingang des Sertigthales und gibt eine anziehende Beschreibung des letzteren.

Die Eisensäuerlinge von St. Moritz-Bad in physiologisch-chemischer Hinsicht *von Dr. P. R. Berry, jun.* 1892. 8⁰. 8 Seiten. Das kleine Schriftchen sucht an Hand der neuesten Analysen der alten St. Moritzer Quellen und der neuen Quelle Surpunt wohl mit Erfolg den Nachweis zu erbringen, dass die alten Quellen in ihren physiologischen und therapeutischen Wirkungen der neuen Surpuntquelle keineswegs nachstehen.

Schweizer Kur-Almanach. Die Curorte, Bäder und Heilquellen der Schweiz, *von Dr. med. H. Loetscher.* Mit 200 Ansichten, Panoramen und Specialkarten. Elfte Auflage. Zürich, Schroeter, 1892. Kl. 8⁰. XLV. 412.

Die früheren Auflagen dieses verdienstlichen Unternehmens sind in unsern Jahresberichten jeweilen angezeigt worden. Für folgende Ausgaben wäre es sehr zu wünschen, dass inzwischen vorgekommene Veränderungen mehr berücksichtigt würden, so besonders im Wechsel der Curärzte. Dann wäre für unsern Kanton, der doch einen grossen Raum im Buche mit Recht einnimmt, eine eingehende Correctur der Orts- und vieler Berg-Namen vorzunehmen.

Die Bäder und klimatischen Curorte der Schweiz. Von *Dr. med. Th. Gsell-Fels.* Viele Illustrationen und 1 Bäderkarte der Schweiz. 3te umgearbeitete Auflage. Zürich, C. Schmidt 1892. 8⁰. XXXIII. 621 S.

Verfasser war sichtlich bemüht, die seit den früheren Auflagen sich ergebenden Abänderungen etc. an manchen

Curorten gewissenhaft zu registriren, was gegenüber ähnlichen anderseitigen Unternehmungen sehr anzuerkennen ist. Dieser würdige Ersatz für das balneologische Werk von Meyer-Ahrens ist durch seine Vollständigkeit und Genauigkeit für den Arzt, wie für den Curanten unentbehrlich geworden. Einige unerhebliche Unrichtigkeiten in Höhenangaben und Ortsnomenclaturen, die sich bei einigen Stichproben ergeben haben, beeinträchtigen die Brauchbarkeit des Buches nicht wesentlich, sollten aber auch ausgemerzt werden.

Bäder-Almanach, Mittheilungen der Bäder, Luftcurorte und Heilanstalten in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz und den angrenzenden Gebieten, für Aerzte und Heilbedürftige. V. Auflage. Mit Karte. Berlin, R. Mosse, 1892. 8⁰. 472 S. Es sind die seit der letzten Ausgabe eingetretenen Aenderungen in Hôtellerie, Aerztepersonal etc. im Ganzen richtig nachgetragen. Von Bündner Bädern und Curorten sind berücksichtigt Alvaneu, Arosa, Churwalden, Davos (Spinabad fehlt), Fideris, Le Prese, Maloja, St. Moritz, Pontresina, Samaden, Schuls, Seewis, Tarasp, Zuoz. Das Buch ist also weit davon entfernt, auf Vollständigkeit Anspruch machen zu können; von Mineralbädern fehlen ausser Spina: Serneus, Peiden, Vals, Tennigerbad, Rothenbrunnen, Andeer, St. Bernhardin, Passugg, Sassal; von Lufkurorten: Klosters, Valzeina, Flims, Disentis, Splügen, Lenzerheide, Parpan, Bergün, Savognino, Wiesen, Sils-Maria, Silvaplana, Campfèr u. s. f.

11. Forst- und Landwirthschaft.

Mittheilungen der naturf. Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1891. Nr. 1265 – 1278. *Redaction Prof. Dr. J. H. Graf.* Bern, Wyss, 1892.

Oberforstinspector Coaz demonstrirt **sog. Einklemmungen von Zapfen des Bergkiefer** (Pin. montana Mill.) in Rissen der Rinde von alten Lärchstämmen aus einer Waldung der Gemeinde *Zernez,* ca. 1650 m. ü. M. Solche eingeklemmte Zapfen sind in alten Hochgebirgswaldungen ziemlich häufig zu finden und zwar ausser von Kiefern auch von Lärchen, seltener von Fichten. Diese Einklemmungen werden durch Vögel vorgenommen, um die Samenkörner zwischen den Zapfenschuppen leichter herauspicken zu können. Kleine Rindenrisse werden erweitert, der Zapfen wird weggepickt, fällt zu Boden und wird nun mit dem Schnabel gefasst, an den Rindenriss getragen und, die untere Seite voran, in die Oeffnung gedrückt, wo er vermittelst der Schuppen als Widerhacken fest sitzen bleibt. Ausser der Spechtmeise, die man an dieser Arbeit beobachtet hat, nehmen auch Tannhäher und Spechte dieselbe vor; letztere sind zwar Insectenfresser, aber in Zeiten von Nahrungsmangel nehmen sie auch mit Körnern vorlieb.

Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. Jahrgang XXVII. Bern 1892. *F. G. Stebler und C. Schröter* geben die Abbildung einer im *Capetta-Wald* in Avers stehenden *Arve.* Dieser Wald befindet sich auf der Schattenseite des Thales gegenüber Cresta und zieht sich von der Thalsohle bis zu ca. 2200 m. ü. M. Die fragliche Arve ist einer der letzten Vorposten dieses nur aus Arven und Lärchen bestehenden Waldes thalaufwärts, wo derselbe allmählig der Weide der Purter Alp Platz macht. Der Botaniker findet hier u. A. eine seltene Segge, *Carex incurva Lighf.*, die sonst den Sand der Bach- und Gletscheralluvionen mit ihren Ausläufern durchzieht, hier aber im Moos des Waldbodens üppig wuchert.

Alte abgestorbene Stämme zeigen auch hier, dass einst die Waldgrenze höher gieng. Schonung durch Abhaltung des Weidviehes bietet hier ganz wohl die Möglichkeit der Wiedereroberung des früheren Gebietes durch die Arve. Das Herabgehen der Waldgrenze verschuldet wohl mehr der Mensch und nicht das Kälterwerden des Klima's, wie man sich wohl einzureden sucht, um seine eigene Schonungslosigkeit zu masquiren.

Das landwirthschaftl. Genossenschaftswesen und seine Bedeutung für den Bauernstand. *Vortrag von alt-Reg.-Rath Conrad von Baldenstein.* Chur, Manatschal & Ebner, 1892. Gr. 8⁰, 20 Seiten. Der Umstand, dass unsere kantonale Regierung den Vortrag hat drucken lassen, um ihm eine möglichst grosse Verbreitung in landwirthschaftlichen Kreisen zu geben, spricht schon für die Wichtigkeit des Gegenstandes für unsern Stand der Landwirthe. Der Herr Verfasser, ein gewiegter Nationalökonom und mit unsern bäuerlichen Verhältnissen aufs genaueste bekannt, hat es denn auch verstanden, sein Thema mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und in allgemein verständlicher Form zu behandeln; es ist zu hoffen, dass das Schriftchen studirt und beherzigt werde.

12. Eisenbahnen.

Die bündnerischen Eisenbahnbestrebungen seit Anfang der 70ger Jahre, ganz besonders seit Eröffnung der Gotthardtbahn, haben einer grossen amtlichen und ausseramtlichen Literatur gerufen; letztere ist besonders in den Tagesblättern enthalten und zerstreut. Um so verdienstlicher erscheint es, dass Herr *Reg.-Rath Franz Conrad von*

Baldenstein das Thema in den folgenden Brochüren im Zusammenhange und klarer übersichtlicher Dastellung zusammengefasst hat. Dieselben bilden ein bleibendes und lehrreiches Denkmal der Anstrengungen unseres Kantons, um Verbesserungen seiner Verkehrsverhältnisse herbeizuführen, die zwar leider bis zur Stunde aus den verschiedensten Gründen ohne Erfolg geblieben sind, mit Ausnahme der Ausführung der Schmalspurbahn Landquart-Davos.

Wir müssen uns hier damit begnügen, die drei Schriften in ihren Titeln anzuzeigen.

1. **Das Eisenbahnproject Chur-Thusis.** Chur, Casanova 1885. 8⁰. 32 Seiten.

2. Die **Centralbahn** in ihrer Bedeutung und ihren Folgen für die wirthschaftliche Entwicklung des Kantons Graubünden. Chur, Sprecher, Vieli & Hornauer 1889. 8⁰. 16 Seiten.

3. **Ein Versuch zur Lösung der Centralbahnfrage.** Chur, Manatschal & Ebner, 1890. 8⁰. 18 Seiten.

13. Biographisches.

Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1892. Nr. 3. *O. B.* giebt eine kurze Biographie des im Nov. 1891 verstorbenen **Dr. Killias von Chur.** (Ausführliche Biographie vid. Jahresb. uns. G., Bd. XXXV.)

In **Mittheilungen der schweiz. entomologischen Gesellschaft** Vol. VIII., Heft 9, 1892, Schaffhausen, Huber, 1892, *Red. Dr. Stierlin, Schaffhausen,* findet sich ebenfalls ein kurzer Necrolog über unsern langjährigen und verdienten Vereinspräsidenten **Dr. E. Killias.**

Die Zeitschrift **Alphorn** enthält biographische Notizen über den im Mai 1891 verstorbenen bündnerischen Kantonsforstinspector **Otto Steiner.** 1848 zu Lavin, seiner Heimathgemeinde, geboren, besuchte der Verstorbene die dortige Primarschule, sodann die Kantonsschule in Chur und bezog wohl vorbereitet das eidgen. Polytechnikum in Zürich als Schüler der Forstschule desselben, die er mit Auszeichnung absolvirte. Zunächst versah er in Lavin die Stelle eines Revierförsters, wurde dann Kreisförster in Samaden, Adjunct des Forstinspectors in Chur und kaum 1 Jahr vor seinem Tode kantonaler Forstinspektor. Steiner hatte neben gründlichstem Specialwissen in seinem Fache, eine umfassende allgemeine Bildung und war ein offener, biederer, wohlwollender Character.

Andr. Rud. v. Planta, ein republicanischer Staatsmann. Von Dr. P. C. v. Planta. Zürich, Orell, Füssli 1893. 8^0, p. 175. Mit Portrait. In pietätvoller Weise wird hier ein Lebensbild des um die Schweiz und besonders den Kanton Graubünden so hochverdienten Nat.-Rath A. R. v. Planta gegeben. Wäre Planta nur Staatsmann gewesen, so hätten wir an dieser Stelle keine Notiz von dieser sehr verdienstlichen Biographie zu nehmen gehabt; allein Planta's Bestrebungen und unermüdliche Thätigkeit erstreckten sich auf alle Gebiete der Volkswirthschaft, besonders Verkehrs-, Forstwesen und Landwirthschaft; nicht minder war Planta ein eifriger Förderer naturwissenschaftlichen Strebens, langjähriges Mitglied der schweizerischen und unserer naturf. Gesellsch., sowie des Alpenclubs. Seiner Initiative ist es zu verdanken, dass 1863 die schweiz. naturf. Ges. ihre Jahresversammlung in Samaden abhalten konnte, die er in glänzender Weise präsiderte.

14. Bibliographie der schweizerischen Landeskunde.

Bibliographie der schweiz. Landeskunde. Herausgegeben von der *Central-Commission für schweiz. Landeskunde.* Es sind 1892 zur Publikation gelangt.

Fascikel II a.: **Landesvermessung und Karten der Schweiz, ihrer Landstriche und Kantone.** Herausgegeben vom eidgen. topographischen Bureau (Chef: Oberst J. J. Lochmann), redigirt von Prof. Dr. J. H. Graf in Bern.

Fascikel II b.: **Karten kleinerer Gebiete der Schweiz.** Bern, Wyss, 1892. 8⁰. Redigirt von Prof. Dr. Graf in Bern.

Fascikel V b. und c.: Bern, Wyss, 1892. 8⁰. VIII. 100 Seiten. **Architektur, Plastik und Malerei.** Zusammengestellt von Dr. Berthold Haendcke, Docent der Kunstgeschichte an der Universität in Bern.



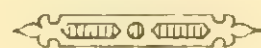
III.

Biographische Notizen

über,

im Zeitraum von Anfang 1892 bis Ende Mai 1893,

verstorbene Mitglieder unserer Gesellschaft.



Dr. med. J. G. Am Stein.*)

Von **Flor. Davatz.**

Am 25. Juli 1892 wurde in Zizers, seiner Heimathgemeinde, unter zahlreichem Geleite von Nah und Fern Dr. med. Johann Georg Am Stein zur letzten Ruhe gebettet. Die Nachricht von seinem Hinschiede hat alle, die ihn näher kannten und das Glück und die Freude hatten, zu seinen Freunden gezählt zu werden, tief getroffen. Wenn auch seit fünf Jahren an den Beinen gelähmt, so dass er kaum mehr sein Zimmer verlassen konnte, war er geistig doch stets sehr frisch und regsam geblieben; hat er ja noch an seinem letzten Lebenstage, am 22. Juli, vom Morgen bis zum Abend mit gewohnter Genauigkeit seinen wissenschaftlichen Studien obgelegen. Beim Schlafengehen befiel ihn ein Herzschlag, dessen Nahen er, nach Aussage seiner Tochter, schon einige Tage voraus gefühlt hatte, und nach wenigen Minuten hatte sein edles Herz zu schlagen aufgehört. Seiner im Hause wohnenden Tochter, die ihn in der letzten Zeit ausschliesslich und liebevoll gepflegt hatte, blieb nur noch die traurige Kindespflicht, dem geschiedenen Vater die müden Augen zu schliessen.

---

*) Einen Theil der nachfolgenden Daten verdanke ich der Freundlichkeit seines Studiengenossen und Freundes, Hrn. Pfr. Martin Klotz in Igis, der auch die Leichenrede hielt und seinem ehemaligen Komiltonen einen poetischen Nachruf widmete.

Wenn ich in den nachfolgenden Zeilen das Leben des Heimgegangenen zu skizziren unternehme, so geschieht es zunächst, um mir das Bild des theuren Freundes noch einmal, so getreu als möglich, vor die Seele zu führen, um mich an die manchen schönen Stunden zu erinnern, die ich bei ihm, der alte Schüler beim ältern Lehrer, zugebracht habe. Wie gemüthlich war es, wenn wir in der alten Landapotheke, die zugleich sein Studirzimmer war, bei einem Kruge Landwein des Bündnerlandes Schnecken untersuchten und bestimmten, während draussen bald der Staub des Sommers, bald die wirbelnden Schneeflocken des Winters, vorüberzogen.

Dieser kurze Nekrolog möchte aber auch dem Manne, dessen vorzügliche Arbeiten so oft den Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft schmückten, ein bescheidenes, aber wohlverdientes Denkmal setzen.

Dr. J. G. Am Stein, geboren den 20. Novbr. 1819 zu Chur, war der Sohn des durch seine entomologischen und heraldischen Arbeiten bekannten Majors Johann Rudolf Am Stein von Zizers (siehe dessen Nekrolog im VII. Jahresberichte der Naturf. Ges. Graub., Seite 178) und der Anna Monica Boner von Malans. Noch im gleichen Jahre siedelten seine Eltern nach Malans über, wo der junge Johann Georg seine ersten Jahre verlebte. Die dortige Primarschule und das von seinem Vater einige Zeit geleitete Institut boten dem wissbegierigen Knaben die erste theoretische Bildung (Klotz).

Von grösserm Einfluss auf seine geistige Entwicklung war aber unstreitig das schöne Familienleben und der geistig sehr anregende Verkehr mit seinem Vater, der ihn, sobald thunlich,

mit auf seine Exkursionen nahm. Nach Absolvirung der Primarschule kam Joh. Georg in ein Privatinstitut nach Neuveville, am Bielersee, doch fehlen hierüber genauere Daten. Dass er bei seiner Rückkehr aus dem Pensionate schon ein kräftiger Bursche und über die Kinderjahre hinaus war, geht aus dem Umstande hervor, dass er die ganze Tour über Bern, Luzern, Rigi, Altdorf, Andermatt, Chur, zu Fuss gemacht hat mit seinem Ränzel auf dem Rücken. Erst wenige Wochen vor seinem Hinschiede erzählte mir Dr. Am Stein von dieser interessanten Reise durch die Urschweiz, veranlasst durch eine Reiseschilderung meinerseits, sonst hätte er in seiner Bescheidenheit wahrscheinlich von dieser nicht gewöhnlichen touristischen Leistung geschwiegen.

Als 19jähriger Jüngling trat J. G. Am Stein 1838 in die dritte Klasse der Kantonsschule in Chur ein, welche Anstalt er bis zu seinem Abgange nach der Universität, 1842, besuchte. *Herr Pfr. Klotz*, sein Klassengenosse, schreibt mir über diese Periode:

„Fragen wir nach den eigentlichen Bildungselementen in Chur, so war es vor allem der Unterricht des Hrn. Pfr. Röder in der Schweizergeschichte und derjenige des Hrn Prof. Hermann in der deutschen Sprache, und in diesem letztern Unterricht war es vorzüglich Schillers Wilhelm Tell, der, in Rollen vertheilt, von uns ganz auswendig gelernt und zu wiederholten Malen in der Schule (nicht öffentlich) aufgeführt wurde. In der vierten Klasse wurde Wallenstein in gleicher Weise behandelt. In diesem Unterrichte, sowie im folgenden Jahre bei Prof. Schällibaum in Göthe's Iphigenie, haben wir auf praktische Weise und voll Begeiste-

rung mehr Grammatik gelernt, als wenn wir dieselbe Jahre lang theoretisch getrieben hätten, und, was noch weit mehr war, uns an diesen idealen Charakteren gebildet. In der Antike war es mehr die originalere griechische Welt eines Homer, als die lateinische, die uns begeisterte. Die Mathematik machte uns Tester in der Algebra, Planimetrie und Stereometrie zu einem vorzugsweise geistbildenden Fache, so dass wir sie niemals für eine trockene Wissenschaft gehalten haben. Im Zeichnen und Malen war Freund Am-Stein unbedingt der erste, so dass seine Arbeiten am Examen immer obenan gestellt wurden, ohne dass jemals einer über Hintansetzung geklagt hätte.

Die Brunnenstuben aber, in denen sich die Quellen des vaterländischen, freundschaftlichen und wissenschaftlichen Lebens unserer Gymnasialzeit sammelten, waren nicht in der Schule, sondern im Zofinger- und Turnverein und in unsern freien Zusammenkünften im Zimmer eines Commilitonen. Und da war es vor allen Am Stein, der einer auserwählten Schaar Freunden von Zeit zu Zeit nicht nur etwa sein Zimmer zu unsern Versammlungen einräumte, sondern sie auch mit seinem edlen Malanser regalirte, den ihm sein Vater als Tischwein geschickt hatte. Diese Stunden sind uns, den wenigen ihn Ueberlebenden, unvergesslich, war es doch da ganz besonders, wo sich das Band der Freundschaft nicht nur in idealer platonischer Liebe, sondern in realer Wirklichkeit und edler Jugendkraft innig um uns schlang.

In diese Zeit fällt ein grösseres Turnfest in Luzern (1840) an welchem 12 Schüler der evangelischen Kantonsschule in Chur und 12 der katholischen Kantonsschule in

Disentis theilnahmen. Unter erstern befand sich auch J. G. Am Stein, der zu seinem Tornister, sozusagen auf der ganzen Reise, noch die Vereisfahne trug, aber trotz der schweren Belastung immer voran marschirte. Es war dies noch eine Turnfahrt nach der Väter Sitte ohne Eisenbahn. Mit Ausnahme der Strecke Weesen-Wallenstadt wurde die ganze Tour Chur-Disentis-Andermatt-Flüelen-Luzern-Albis-Rapperswyl-Chur zu Fuss zurückgelegt.

Nach Absolvirung der Kantonsschule bezog Am Stein, wahrscheinlich 1843, die Universität Würzburg, wo er sich während 8 Semestern dem Studium der Medizin widmete. Nebenbei pflegte er noch besonders Zoologie und Mineralogie. Die Ferien benutzte Am Stein zu Fusstouren durch Süddeutschland und die Schweiz, bald die Heimat berührend, bald nicht. Den Schwarzwald, das Röngebirge und den Jura besuchte er vorzüglich der geologischen Eigenthümlichkeiten und der Petrefakten wegen, von welch' letzteren er eine ansehnliche Sammlung hatte. In der Zoologie fesselten ihn hauptsächlich die kleinern Lebewesen: Insekten, Krustazeen, Schnecken etc.

Zum Doktor promovirt, kehrte J. G. Am Stein ums Jahr 1847 in die Heimat zurück. Bald bot sich ihm in Jenaz ein, wenn auch nicht einträgliches, so doch angenehmes Feld für die medizinische Praxis, besonders ausgiebig aber war es für den Zoologen und Geologen. Bei seinen Krankenbesuchen. die ihn oft in die Berge hinauf führten, trug er stets das nöthige Sammelmaterial in den Taschen mit. Oft strotzten diese bei der Rückkehr von eingewickelten Steinen, Schachteln, Flaschen und Fläschchen.

Von Jenaz siedelte Dr. Am Stein nach Davos über, wo er einige Jahre als Landschaftsarzt funktionirte. In diese Zeit fällt seine Verehelichung mit Fräulein Anna Margreth v. Sprecher-Bernegg in Luzein, den 9. Sept. 1850. Dieser Ehe entsprossen vier Töchter, die alle noch am Leben sind. Nach 15-jähriger glücklicher Ehe wurde ihm 1865 die Gattin durch den Tod entrissen.

Schliesslich zog es ihn nach Zizers, seiner Heimat, zurück, wo am 19. Dez. 1861 durch den Hinschied seines Vaters das elterliche Haus verwaist worden war. Durch ihn zog wieder Leben und wissenschaftliche Arbeit in die stillen Räume. 1865 zum Bezirksarzt gewählt, nahm Dr. Am Stein's Praxis allmählig an Ausdehnung zu. Seine Krankenbesuche führten ihn auch hier wieder überall hin, und da er immer zu Fuss und mit offenem Blicke wanderte, entdeckte er Mancherlei, woran Andere achtlos vorübergehen. Wie in Jenaz und Davos, kehrte er auch in Zizers reichlich mit Naturalien beladen von seinen Touren zurück. Das Material häufte sich immer mehr und musste nun bestimmt und geordnet werden. Die Crustaceen und Myriapoden, deren Bearbeitung er sich bis zum Jahre 1856 fast ausschliesslich gewidmet hatte, verliess er nun nach deren Veröffentlichung und widmete sich von nun an sozusagen ganz dem Studium der *Land- und Süsswasserschnecken Graubündens.*

Hatte auch dieser und jener schon vor Am Stein in Graubünden Schnecken gesammelt und an Fachgelehrte geschickt,*) so existirte aber doch kein auch noch so be-

*) Es waren dies M. Scheuchzer, Kaufm., in Chur, Pfr. Felix in Nufenen und Major Am Stein.

scheidenes Verzeichniss der hiesigen Vorkommnisse. Er war also ganz auf sich selbst und die spärliche und dazu sehr theure Literatur angewiesen. Am Stein hatte aber das Zeug zum Naturforscher, scharfe Beobachtungsgabe, Ausdauer und Genauigkeit in Schrift und Zeichnung, von seinem Vater ererbt und durch vermehrte wissenschaftliche Studien veredelt und vertieft, so dass er sich, wenn auch isolirt, doch immer zu helfen wusste.

Besonders hülfreich und freundlich kam ihm J. D. W. Hartmann in St. Gallen, Naturalienmaler und Malakolog, entgegen. Nach dessen Tod (1862) musste sich Am Stein ganz auf seine eigenen Füsse stellen. — Er ermunterte seine Freunde zum Sammeln und ihm ihre Sammelergebnisse einzusenden; dafür bestimmte er ihnen das Material und behielt sich etwa ein Stück von jedem neuen Fundorte als „der Mühen Preis“ zurück. Im Jahre 1857 erschien schon sein erstes Mollusken-Verzeichniss mit 82 Arten und dann in Zwischenräumen von oft mehreren Jahren die jeweiligen Ergänzungen, bis er dann 1885 ein 108 Seiten umfassendes Verzeichniss der **Mollusken Graubündens**, *unter Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung*, eine mit grösster Sorgfalt ausgeführte Arbeit, veröffentlichen konnte (J. B. d. N. G. XXVII u. XXVIII). Später folgten noch zwei Nachträge, der letzte 1892, laut welchem im Kanton Graubünden 130 Spezies und 119 Varietäten und Mutationen von Schnecken gefunden worden sind.

Die Molluskensammlung Am Stein's enthält in 49 Kisten 421 Arten, 121 Variationen, 22 Mutationen und 11 Formen (nach seinem eigenen Verzeichniss), von welchen natürlich viele ausserkantonale, besonders von den angrenzenden

Ländern sind. Diese Formen dienten ihm zu Vergleichen; sonst war sein Augenmerk zunächst auf eine Bündner-Fauna und erst in zweiter Linie auf eine Schweizer-Fauna gerichtet. Um in Kürze ein Bild seiner schriftstellerischen Thätigkeit zu geben, soll hier das Verzeichniss seiner veröffentlichten Arbeiten folgen.

Sie erschienen, mit wenigen Ausnahmen, in den Jahresberichten der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden's und zwar:

II.	Jahrg.	1.	Aufzählung u. Beschreibung der Myriapoden und Crustaceen Graubündens.
III.	,,	2.	Verzeichniss der Land- und Wassermollusken Graubündens.
VII.	,,	3.	Nachtrag zu den Mollusken Graubündens.
VII.	,,	4.	Conchyliologische Notizen aus dem südlichen Tessin.
VII.	,,	5.	Nekrolog über Joh. Rud. Am Stein.
XVII.	,,	6.	Der Schwal (Telestes Agassizii).
XVII.	,,	7.	Zweiter Nachtrag zur Molluskenfauna Graubündens.
XXVII. / XXVIII.	,,	8.	*Die Mollusken Graubündens*, Verzeichniss der bisher bekannt gewordenen Arten unter Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung im Kanton.
XXIX.	,,	9.	Ein Ausflug nach Serneus. Molluska.
XXX.	,,	10.	Nachtrag zu den in Serneus beobachteten Binnenconchylien.

XXXIII. Jahrg. 11. Erster Nachtrag zu: Die Mollusken Graubündens.
XXXV. „ 12. Zweiter Nachtrag zu: Die Mollusken Graubündens.

Schon seit einer Reihe von Jahren arbeitete Dr. Am Stein an einer Molluskenfaune der den Kanton Graubünden einschliessenden und begrenzenden Thäler. Er hoffte sogar, bis zur Herausgabe des nächsten Jahresberichtes damit fertig zu werden; die Parze hat es aber anders gewollt. Ebenso hat er über alle ihm bekannt gewordenen Malakologen biographische Notizen gesammelt, sowie ein Verzeichniss derjenigen malakologischen Schriften angefertigt, die sich auf die Schweiz beziehen. Es würde zu weit führen, wollte man alles das, was er innert 50 Jahren gesammelt, notirt und ausgezogen hat, hier aufführen. Hoffentlich wird der Kanton diese reichen Sammlungen erwerben, bevor Andere das Beste daraus genommen haben, und dann kann sie sich Jedermann im kantonalen Museum besehen.*)

Der Charakter Am Steins kann mit wenigen Strichen gezeichnet werden. Er war ein ernster, ruhiger Bürger, gerade und offen in seinen Worten und Werken. In politischer Hinsicht huldigte er den fortschrittlichen Prinzipien, ohne sie jedoch andern aufdrängen zu wollen. Am meisten hat er sich für die Gründung einer Kreisrealschule erwärmt, für deren Zustandekommen er mit einigen wohldenkenden Herren aus Zizers und Igis alle Kräfte einsetzte. 1867 konnte sie eröffnet werden und gedeiht seither bestens. Am Stein war in den letzten 10 Jahren Präsident des Realschulrathes. Die Schule war ihm ganz ans Herz gewachsen,

*) Der Ankauf ist inzwischen erfolgt.

so dass er deren Naturaliensammlung aus seinen eigenen alimentirte und auch jährlich noch finanzielle Opfer für sie brachte.

Im Privatverkehr war er anfänglich eher zurückhaltend; kam man ihm aber mit Offenheit und Liebe entgegen, so erwärmte er sich bald und wurde ein liebenswürdiger Gesellschafter und herzlicher Freund. Besonders denjenigen, die sich für Malakologie interessirten, war er aussordentlich gefällig. Mit der grössten Zuvorkommenheit bestimmte er ihnen alle Funde und beschenkte sie obendrein noch mit zahlreichen Typen aus seiner Doublettensammlung, so dass sie ziemlich bald im Stande waren, das Bestimmen selbst zu besorgen. Dessenungeachtet werden ihn seine Schüler noch lange sehr vermissen, dafür aber auch sein Gedächtniss und die Dankbarkeit für ihn bewahren.

Förster Joh. Lanicca.

Förster Joh. Lanicca, gebürtig von Sarn am Heinzenberg, widmete sich an der Kantonsschule in Chur zunächst dem Studium der Paedagogik und war einige Jahre als Volksschullehrer thätig. Später wurde er Förster und fand Anstellung als Kreisförster und sodann als Stadtförster in Chur. Lanicca war ein sehr gewissenhafter, fleissiger Beamter. In jungen Jahren bethätigte er sich am Vereinsleben der Stadt, so besonders in Gesangvereinen, wo er durch seine prächtige Bassstimme ein geschätztes Mitglied war. Nach langen Leiden starb er am 17. März 1892 im Alter von 61 Jahren.

Bundesrichter Gaudenz Olgiati.

Bundesrichter Gaudenz Olgiati wurde am 14. Juli 1836 zu Poschiavo geboren als jüngster Sohn einer angesehenen Familie. Seine Gymnasialbildung erhielt er an der Kantonsschule in Chur und studirte dann Jurisprudenz an den Universitäten Heidelberg, München, Berlin und Siena. Nach seiner Heimkehr practicirte er als Anwalt, wurde aber bald Kreispräsident in Puschlaf und Vertreter seines Kreises im bündnerischen grossen Rathe. Familienverhältnisse nöthigten ihn, nach Chur zu ziehen und dort die väterliche Weinhandlung zu führen. Daneben aber setzte sich seine politische Carrière von selbst fort und wurde er zu verschiedenen Beamtungen berufen. Er übersetzte im Auftrage der Regierung die bündnerischen Gesetze ins Italienische. In einer Grenzangelegenheit mit Italien begleitete er als Secretär Herrn Ständerath H. Hold nach Mailand. Seine Tüchtigkeit wurde bald bekannt und so wurde er als noch junger Mann zum Mitgliede des schweizerischen Bundesgerichtes ernannt und hat in dieser Stellung das ihm entgegengebrachte Zutrauen glänzend bewährt. 1885 und 1886 war er Präsident dieser Behörde. Seinen Zenith erreichte er als Präsidenten der Zürcher Assisen (Tessiner Wirren), die er mit grossem Geschicke und Takt leitete. In den letzten Jahren fing seine so kräftige Constitution an zu wanken, ein sehr schmerzhaftes Magenleiden nahm einen bösartigen Character an und setzte seinem Leben nach langen Leiden am 18. Mai 1892 ein Ende. Er erreichte ein Alter von nur 56 Jahren.

Ingenieur Pietro Albricci.

Ingenieur Pietro Albricci entstammte einer angesehenen Familie in Poschiavo, wo er geboren wurde und seine erste Schulbildung erhielt. Nach Absolvirung der fünften Realclasse der Kantonsschule in Chur, bezog er 1859 das Polytechnikum in München, 1860 dasjenige in Zürich, wo er seine Studien als Ingenieur vollendete. 1862 kehrte er nach Hause zurück und wurde in seiner Heimatgemeinde mit dem Amte eines Podestà betraut und vertrat auch seinen Kreis im grossen Rathe. An den zahlreichen Strassenbauten unseres Kantons in den 60ger Jahren, Albula, Schyn, Landwasser, Bernina etc. hat er als Ingenieur mitgewirkt. Von 1872 an bekleidete er bis zu seinem Tode die Stellen eines Adjuncten des kantonalen Oberingenieurs und Ingenieurs des I. Bezirks (Chur) und hat dieselben mit Treue und unermüdetem Fleisse verwaltet. Seit 1890 an den Folgen der Influenza kränkelnd, konnte er seit Anfang August 1892 das Krankenzimmer nicht mehr verlassen und erlag, 54 Jahre alt, am 22. desselben Monats seinen schweren Leiden.



Oberstlieutenant Fritz Conradin.

Oberstlieutenant Fritz Conradin von Valcava im Münsterthale, wurde geboren am 26. Juni 1840 in Bondo, als Sohn des dortigen Pfarrers. Seine Schulbildung erhielt er an der Kantonsschule in Chur und widmete sich sodann dem Kaufmannsberufe, in Basel, Italien und Egypten. Später etablirte er sich in Zürich, wo er ein blühendes Weingeschäft errichtete. Besonders eifrig genügte er der Wehr-

pflicht, stieg rasch bis zum Grade eines Oberstlieutenants und erhielt in den letzten Jahren den ehrenvollen Posten eines Commandanten der Ostfront der Gotthardvertheidigung, nachdem er früher schon als Bataillons- und Regimentschef, sowie als Abgeordneter des Militärdepartements zu den Manövern nach Deutschland, seinen militärischen Eifer und seine Tüchtigkeit erwiesen hatte. Am 26. August 1892 ereilte ihn der Tod. In Andermatt im Militärdienste, hatte er das Unglück, mit dem Pferde zu stürzen und sich so zu verletzen, dass der Tod sofort eintrat. Er war erst 47 Jahre alt.

Dr. med. Peter Berri.

Dr. med. Peter Berri, gebürtig von Chur, widmete sich zunächst dem Kaufmannsstande, welchen er jedoch bald verliess und sich dem Studium der Medizin zuwandte, dem er hauptsächlich in Bern oblag. Als junger Arzt trat er in englische Militärdienste und gelangte während des Krimkrieges mit einem Fremdenregimente bis Smyrna. Heimgekehrt, etablirte er sich als Arzt in Chur, zog aber bald nach St. Moritz, wo er als Curarzt bis zu seinem Tode wirkte. Iin unserer Armee bekleidete er die Stelle eines Divisionsarztes. Er hat sich vielfache Verdienste um die Hebung des Curortes St. Moritz erworben, sowie um Förderung der Fischereiverhältnisse in unserem Kantone, besonders aber im Engadin. Die von ihm rationell eingerichtete Fischbrutanstalt betrieb er selbst längere Zeit und hat viel zur Vermehrung des Fischbestandes in den Engadinerseen

beigetragen. Nach längerem Unwohlsein starb er, 64 Jahre alt, im November 1892, in St. Moritz.

Dr. med. Jacob Pernisch.

Dr. med. Jacob Pernisch erhielt seine medicinische Ausbildung in Deutschland und etablirte sich nach abgelegtem Staatsexamen in seiner Heimath Graubünden, wo er alsbald als Arzt und in andern Stellungen eine reiche Thätigkeit entfaltete. Er wirkte mehrere Jahre als Curarzt in Tarasp-Schuls, war Präsident der dortigen Bad-Actiengesellschaft, des Unterengadiner Verschönerungsvereins, sowie Gründer und Präsident der Section Unterengadin des S. A. C. Eine schmerzhafte Unterleibskrankheit setzte Mitte November 1892 seinem Leben ein Ende. Er erreichte ein Alter von 41½ Jahren. Bekannt sind seine sorgfältigen Schriften über die Mineralquellen von Tarasp-Schuls.

Regierungsrath Dr. jur. Bartholomäus Nett.

Regierungsrath Dr. jur. Bartholomäus Nett, machte seine Gymnasialstudien in seiner Vaterstadt Chur durch und bezog hierauf die Universität Leipzig, um daselbst sich dem Studium der Jurisprudenz zu widmen. Nach Leipzig gieng er nach Berlin und Zürich; heimgekehrt gewann er alsbald durch seine reichen Kenntnisse, seinen liebenswürdigen, unentwegt geraden Character die allgemeine Hochachtung. So konnte es nicht ausbleiben, dass ihm in rascher Folge die wichtigsten, verantwortungsvollsten Aemter übertragen

wurden. Stadt und Kanton wählten ihn um die Wette in ihre richterlichen und Verwaltungsbehörden; überall gewann er durch sein gründliches, vielseitiges Wissen, seine gewissenhafte, unermüdliche Thätigkeit das vollste Vertrauen von Volk und Behörden. Nach längerem Unwohlsein, dem er mannhaft trotzte, warf ihn ein schmerzhaftes Magenübel aufs Krankenlager. Am 12. November 1892 erlöste der Tod den erst 57 Jahre alten Mann von seinen qualvollen, mit grösster Geduld und Hingebung getragenen Leiden.

Christian Manni.

Christian Manni war aus Schams gebürtig. Seine Jugendjahre verbrachte er in Kempten, in Bayern, wo sein Vater, nach Quittirung des französischen Militärdienstes, seinen Wohnsitz genommen hatte. Nach Absolvirung des Gymnasiums, studirte er in München *Forstwissenschaft* und kehrte nach Vollendung seines Fachstudiums in seine bündnerische Heimath zurück. Hier war er erst Förster in Samaden, dann Adjunct des kantonalen Forstinspectorats in Chur. Nach Wegzug des Forstinspectors Coaz bekleidete Manni längere Jahre die Stelle eines kantonalen bündnerischen Forstinspectors In allen seinen Stellungen war er ein emsiger, erfolgreicher Arbeiter und hat sich grosse Verdienste um unser Forstwesen erworben. Vor zwei Jahren zog er sich ins Privatleben zurück. Er war ein sehr eifriger Jäger und wurde nie müde, die Jagd zu hegen und zu pflegen, auch in legislatorischer Richtung. Den regsten Antheil nahm er an den Bestrebungen der Section

Rätia des S. A. C. um Wiederbesiedelung unserer Berge mit Steinwild. Mit grossem Fleisse hat er durch längere Jahre statistische Zusammenstellungen über den jährlichen Abschuss von Jagd- und Raubwild gemacht. Am 16. Nov. 1892 ereilte den scheinbar noch gesunden und munteren 71jährigen Greis ein Schlaganfall, der seinem Leben am Morgen des 17. November ein Ziel setzte.

Decan Paul Kind.

Decan Paul Kind war der Sprössling einer schon im 15. Jahrhundert in Chur eingebürgerten Familie, in welcher der theologische Beruf seit einigen Generationen traditionell war. Geboren 1822, erhielt er in seiner Vaterstadt die erste Schul- und einen Theil seiner Gymnasialbildung, die er dann in Tübingen vollendete und daselbst auch sein theologisches Fachstudium absolvirte. Schon 1844 in die bündnerische Synode aufgenommen, wirkte er zunächst in seinem Berufe im Prättigau, wo er neben seinem Predigeramte auch eine Lehrerstelle an der Lehranstalt in Schiers versah, sodann in London, in Chur, in Mailand, wo er in deutscher, italienischer, französischer und englischer Sprache zu predigen hatte. Nach 9jährigem Aufenthalte in Mailand, war er Pfarrer in Poschiavo. Von 1863—1870 war er Vorsteher der Anstalt in Schiers, dann 17 Jahre lang Prediger in Herisau und in den letzten Jahren Pfarrer der evangelischen Curgemeinde in Davos-Platz. In Folge der Influenza wurde er brustkrank, verliess seine Stellung in Davos und zog zu seinem Sohne nach Mitlödi in Glarus,

wo sich sein Zustand rasch verschlimmerte und seinem reichen Leben am 6. Januar 1893 ein Ziel gesetzt wurde. P. Kind war eine vornehme, stattliche Erscheinung, von feinen, liebenswürdigen Manieren, allgemein beliebt und hoch geachtet. Seine Richtung war diejenige des positiven Christenthums, ohne jene Härte, die Vertretern streng ausgesprochener religiöser Richtung anzuhaften pflegt. Seine umfassende Bildung, sein milder, liebenswürdiger Character erwarben ihm die Liebe und Hochachtung auch seiner Gegner auf religiösem Gebiete. Die bündnerische Synode berief ihn zu den ersten Stellen, die sie zu vergeben hat. So war er Mitglied des Kirchenraths, des Examinations-Collegiums und zu verschiedenen Malen Decan der Synode.



Telegrapheninspector Peter von Salis-Soglio.

Telegrapheninspector Peter von Salis-Soglio wurde im September 1823 in Davos geboren und erhielt dort seine erste Schulbildung; 14 Jahre alt kam er nach Chur und besuchte da die Stadtschule und sodann die Kantonsschule. Nach Absolvirung der V. Classe der letzteren gieng er nach Winterthur, um sich an der dortigen Industrie-Schule und dann in einem grössern Etablissemente als Mechaniker auszubilden. 1848 zog ihn die Wanderlust nach Constantinopel, wo er in seinem Berufe thätig war, jedoch ertrug er das Klima nicht und wandte sich 1851 wieder den heimischen Bergen zu, wo er sich alsbald wieder erholte. 1852 fand in Bern die erste Instruction für junge Männer statt, welche sich dem Telegraphendienste zu widmen ge-

dachten; der Verstorbene nahm an dieser Instruction Theil und wurde dem für den Kreis Bellinzona bezeichneten Inspector Beraldingen als Inspections-Mechaniker beigegeben. Bald darauf wurde ihm die Stelle als Telegrapheninspector über die Kantone Graubünden, Tessin und Uri übertragen, welche Stelle er bis zu seinem Tode, also 40 Jahre lang bekleidete. 1863 verehelichte sich Salis mit Frl. Maria Prevosti von Vicosoprano. Im Interesse der Schulbildung seiner Kinder wünschte er, den Sitz des Inspetoratskreises von Bellinzona nach Chur zu verlegen und wurde seinem diesbezüglichen Gesuche entsprochen. Es siedelte dann 1873 die Familie nach Chur über. Leider entzog ihm 1882 der Tod die geliebte Gattin, die ihm 6 Söhne und 3 Töchter geschenkt hatte, deren sorgfältige Erziehung, neben seinen Berufsgeschäften, ihm besonders am Herzen lag. Ein Unterleibsübel hat ihm manche Stunde verbittert; er wehrte sich tapfer dagegen, aber vergebens. Am 4. Februar 1893 erlag er der tückischen Krankheit, im Alter von 70 Jahren, umgeben von seinen Kindern, die alle an das Krankenlager des geliebten Vaters herbeigeeilt waren. Salis war ein gewissenhafter, tüchtiger Beamter, geachtet und geehrt von Vorgesetzten, Untergebenen und allen seinen Bekannten, ein offener, liebenswürdiger Mensch. Die wissenschaftlichen Bestrebungen der hiesigen Vereine fanden in ihm einen eifrigen Förderer. Seine Vorträge in der Section Rätia des S. A. C. und in unserer Gesellschaft fesselten durch Originalität, einfache, klare Diction. P. Salis war der erste, der von Chur aus das Finsteraarhorn beobachtete.

Ingenieur Christian Simonett.

Ingenieur Christian Simonett wurde 1833 in seiner Heimathgemeinde Andeer geboren. Nach Absolvirung der Gemeindeschule daselbst kam er an die Kantonsschule in Chur und 1852 an die damals in Aarau bestehende technische Lehranstalt und bezog sodann das Polytechnicum in Carlsruhe. Noch während seiner Studienzeit war er am Bau der Oberengadiner Strasse beschäftigt. Nach Beendigung seiner Studien wurde er 1857 Bezirksingenieur in Splügen, in welcher Stellung er bis 1872 verblieb, um sodann als Ingenieur zur Arth-Rigibahn überzugehen. Als diese Bahn vollendet war, ernannte der Bundesrath ihn zum Controlingenieur bei der Gotthardbahn und später in nämlicher Stellung bei den V. S. B., mit Sitz in St. Gallen. Hier verblieb er bis zu seinem im März 1893 erfolgten Tode. Simonett war ein grosser, athletisch gebauter Mann von scheinbar unverwüstlicher Kraft. Während seiner Thätigkeit am Gotthard aber empfieng er den Keim eines Uebels, das ihn seither nicht mehr losliess, so dass er schliesslich einer scheinbar unbedeutenden Erkrankung erliegen musste. Sein Pflichteifer, seine grosse Energie liessen ihn immer seinen Pflichten mit grösster Gewissenhaftigkeit nachkommen und bis zu seinen letzten Lebenstagen sein Amt getreu verwalten. In unserer Miliz erreichte er den Grad eines Batteriechefs bei der Gebirgsbatterie unseres Kantons. Das Gelingen des grossen Ausmarsches der Gebirgsartillerie über Avers, Forcellinapass und Albula im Jahre 1862 ist hauptsächlich seiner Thatkraft und Umsicht zu verdanken. Der grosse, stille, bescheidene, liebenswürdige Mann hat in

allen seinen Stellungen ausgezeichnete Dienste geleistet und die ungetheilte Achtung und Zuneigung seiner Oberen sowohl als seiner Untergebenen erworben. Dem lieben Freunde sei die Erde leicht.!



Prof. Joh. Leupin.

Prof. Joh. Leupin, gebürtig aus Muttenz in Baselland, widmete sich dem Lehrerberuf, kam als Lehrer nach Ungarn, wo ihm jedoch in der Zeit der Verfehmung alles Deutschen das Bleiben unmöglich wurde. Nachdem er einige Zeit in Genf gelebt, wurde er als Lehrer an die hiesige Secundarschule berufen, wo er auch Unterricht in dem von ihm vorzugsweise gepflegten Turnen zu ertheilen hatte. In den letzten Jahren wurde er Turnlehrer an unserer Kantonsschule. Leupin hat sich lebhaft an der Förderung des Turnwesens betheiligt und vielfache Verdienste um dasselbe in unserem Lande erworben. Vor circa 2 Jahren fieng der sonst so robuste Mann an zu kränkeln und abzumagern und entwickelte sich aus leisen Anfängen eine lienale Leukaemie, der er im Zustande äusserster Erschöpfung erlag. Er hatte ein Alter von 47 Jahren erreicht.



Corrigenda.

Seite 75, Zeile 6 von oben liess „sie" statt „ihn".
„ 146, „ 12 „ „ „ „Prägung" statt „Prügung".

Zu Band XXXV.

In Jahrgang XXXV. unserer Berichte (1892) hat Herr *Prof. Dr. E. Bosshard-Winterthur* die Resultate der neuen Analyse der *Sauerquellen des Kurhauses St. Moritz* (Alte Quelle und Paracelsusquelle) publizirt. Der *Bromgehalt* der *Paracelsusquelle* ist dort pag. 189 zu 1.00115 (auf 10,000 Gramm Wasser) angegeben. *Statt dessen soll es heissen* **0,00115.** Es ergibt sich diese Correctur zwar durch Vergleichung mit der Zahl für Magnesiumbromid auf pag. 190 von selbst; immerhin wollten wir diese Berichtigung hier nachtragen.



Inhaltsverzeichniss.

I. Geschäftlicher Theil.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

III. Biographische Notizen

über:

Beilage:

Killias: Käfer Graubündens. Nach Killias' Aufzeichnungen fortgesetzt von Rechtsanwalt J. L. Caflisch in Chur. Bogen 10 bis Schluss. Einleitung u. Register folgen als Beilage zum nächsten Jahresberichte.



Beilage.

Killias: Käfer Graubündens.

Bogen 10 bis Schluss.

Nach Killias' Aufzeichnungen bearbeitet

von

Rechtsanwalt **J. B. Caflisch** in **Chur.**

Einleitung und Register folgen als Beilage zum nächsten Jahresberichte.

Malachiini.

Malachius Fabr.

1. **inornatus** Küst. *E.-M.* Samml. Amst. Chur, Halde bei St. Luzi hfg. bis hinauf nach Maladers (Kriechb.). Neuerdings bei Chur (K.), Dissentis (K.).
2. **viridis** F. *E.-A.* Chur (Kriechb.), Chur, Zizers (K.), Vetan, Arvigo, Misox bis nach Grono hinunter beobachtet (K.). Dann auf der Rocca bella (Rühl).
3. **bipustulatus** L. *E.-M.* Sehr verbreitet. Chur (K.), Untervatz (Kriechb), Domleschg (Stoffel), Samml. Am Stein. Sodann: Langwies (K.), Davos (Nagel), Braggio (K.), Davos (Nagel).
4. **aeneus** L. *E.-M.* Verbreitung ähnlich wie der Vorige. Churer Rheinthal (Kriehb., K.), Domleschg (Stoffel), Tarasp (K.), Misox, Bergell und Puschlav.
5. **marginellus** F. *E.-M.* Um Chur wiederholt ges. (K. und Kriechb.), Zizers (K.), gegen Maladers und auf Runcalier (Kriechb.)., Dec. Pol. Verz., Savognino (K.), Oberes Prättigau (Nagel), Tarasp (K.).
6. **spinipennis** Germ. *E.-M.* Von Trins (1890 Cafl.).
7. **geniculatus** Germ. *E.* Domleschg (Stoffel), sonst fast nur aus dem Unterengadin: Schuls, Tarasp (auf Dolden hfg. K.), sehr hfg. b. Nairs auf Gebüsch 1874 (K.), Bergell (Bazz.).
8. **elegans** Oliv. *E.* Selten bei Chur (K.).

Anthocomus Erichs.

1. **equestris** F. *E.-M.* In der Sammlung Am Stein, Chur (Kriechb. und K.), Domleschg (Stoffel), Unter-Engadin (K.).

2. **fasciatus** L. *E.-M.* Schon im Füesslin'schen Verzeichniss Chur, im Garten von Dr. K. mehrfach ges. (K. und Brügg.), Schiers (Wirz), Chur, Untervaz und Crida (Kriechb.).

Axinotarsus Motschulsky.

1. **ruficollis** Oliv. *E.-M. (A.)* Grono (K.), Nufenen und Maloja (Heer).
2. **pulicarius** F. *E.-M.* Aus der Gegend von Chur, bei Sargans, im Domleschg (K., Stierl. Catal., Pol Verz.).
3. **marginalis** Lap. Er. Von Dr. K. 1873 bei Chur ges. (bestimmt von Stierlin).

Attalus Erichs.

Attalus i. sp.

1. **alpinus** Giraud. *A.* Engadin: v. Heyden. Val Bevers und Rosegg, bei Pontresina (Stierl.) besonders auf blühenden Alpenrosen, Davos (Nagel) sehr selten.

Nepachys Thoms.

2. **cardiacae** L. *M.-A.* Ob Trafoi (Eppelsh.), Franzenshöhe (H. Müller), Churwalden (Huguenin).

Ebaeus Erichs.

1. **appendiculatus** Er. *M.* Einmal bei Nairs (K.), bestimmt v. Stierlin.
2. **praeoccupatus** Gemm. (**pedicularius** Schrank.) *M.* Von Tarasp und Puschlav (K.), bestimmt v. Stierlin.

Hypebaeus Kiesenw.

1. **flavipes** F. *E.* Einmal bei Chur v. K. ges. und v. Dr. Stierlin in Schaffh. determinirt.

Troglops Erichs.

1. **albicans** L. *E.* Samml. Am Stein. 1847 v. Kriechb. im Gäuggeli ges. In neuerer Zeit wieder v. K. in Chur ges. und von St. bestimmt. Von Schiers (K.), im Domleschg v. Stoffel wiederholt gesammelt.

Dasytini.

Henicopus Stephens.

1. **hirtus** L. *A.* Rocca bella (Rühl).

Dasytes Paycull.

Dasytes i. sp.

1. **alpigradus** Kiesw. *A.* In den Alpen sehr verbreitet, dort häufiger als die folgende Art. Im Engadin, Pontresina, Piz Lat, Val da fain (hier auf Allermansharnisch), Fetan, Dischmathal, Davos, Fluela, Arosa, (K., Stierl., Nagel, H. Müller), auf den Bergen um Chur (Bohneberger).
2. **niger** L. *E.-M.* Im Engadin bis 6000′. Unter-Engadin (Stierl.), Tarasp (K.). Um Chur häufig. Zizers, Langwies (K.), Davos (Nagel).

Hypodasytes Muls.

3. **obscurus** Gyll. *E.*(?)-*A.* In den Alpenthälern sehr verbreitet. Besonders auf Arnica montana sitzend). Auch in Lärchenwaldungen. Oberes und unteres Engadin. Churer Alpen, Arosa, Parpan, Flims, Avers, Rheinwald (K., Stierl., Brügg., Stoffel, Rühl.), Davos gemein (Nagel).

Metadasytes Muls.

4. **coeruleus** Deg. *E.-M.* (— *A.*?) Samml. Am Stein. Unter-

vaz, Calanda (Kriechb.), Schiers (Wirz), um Chur (Schöneck, Känzeli) (K.), ob Stalla? (Rühl).

Mesodasytes Muls.

5. **plumbeus Müll.** *E.-A.* Chur (Kriechb. u. K.), Zizers, Domleschg, Luciensteig, Flims, Tarasp (K.), Chur auf Tofieldia (Müller), Pontresina häuf. im Lärchenwäldchen unterhalb des Dorfes (M.-D.), Rocca bella (Rühl), Filisur (Nagel).

Pseudodasytes Muls.

6. **fusculus Ill.** *E.-M.* Chur (K.), Tarasp, Lavin, Puschlav (K.).

Haplocnemus Stephens.

1. **tarsalis Sahlb.** *E.* Chur, Steinbruchhalde an Lärchen und Föhren (Kriechb.), in neuerer Zeit von Dr. K. gefunden und von Dr. Haller bestimmt.
2. **impressus Marsh.** *E.* Für die Schweiz neu; von Dr. K. wiederholt um Chur gesammelt. (Determ. Dr. Stierl.)
3. **nigricornis F.** *E.-M.* Bei Chur wiederholt gef. (K.), Puschlav und Tarasp (K.). (Determ. Stierl.)
4. **alpestris Kiesw.** *M.-A.* St. Moritz und Campfèr auf Lärchen (Pfeil), Stelvio-Höhe (Eppelsheim), Misox und Calanca (K.).

Julistus Kiesenwetter.

1. **floralis Oliv.** *M.-A.* Häufig im Lärchenwäldchen unter Pontresina. (*M.-D.*) Puschlav (K.).

Danacaea Laporte.

1. **pallipes Panz.** *E.-A.* Chur gegen Maladers öfters auf Berberis (Kriechb.), Chur, Ardez, Tarasp (K.), Misox

(Stoffel), Grono (Samml. Am St.), Berninapass, Bevers, Pontresiner Schafberg, V. Rosegg (*M.-D.*).

2. **denticollis Baudi.** *M.-A.* Chur (K.), Bernina, Hochthäler v. Bünden 3000—6000′ (Stierl. & Gaut.)

XL. Cleridae.

Tillini.

Tillus Oliv.

1. **elongatus L.** *E.-M.* Zizers (Schällibaum), Schiers (Wirz), Ems (K.), Tarasp (K.), Verz. Pol. Vereinzeltes Vorkommen.

Clerini.

Opilo Latr.

1. **mollis L.** *E.* Von Fürstenau, Chur (K.), Schiers (Wirz), Samml. Am Stein: bei Jenatz. Misox (K.).
2. **domesticus Sturm.** *E.* Chur wiederh. von K. & Brügg. beobachtet. Grono (K.).

Cleroides Schäff.

Thanasimus Latr.

1. **formicarius L.** *E.-M.* In den untern Regionen häufig. Chur, Domleschg, Maladers, Kunkels, Schiers (K., Cafl., Stoffel, Theob.), Misox, Disentis, Schams, Bergell, Langwies (K.), Davos, nicht häufig (Nagel), auch bei Wiesen, häufiger (derselbe).

Clerus Geoffroy.

Trichodes Herbst.

1. **alvearius F.** *E.-M.* Churer Rheinthal (K., Cfl.), Domleschg (Stoffel), vorderes und hint. Prättigau (Wirz und Nagel), Bergell (K., Bazz.), Misox (Am St.). In Davos nicht mehr (Nagel).

2. **apiarius** F. *E.-M.* Sehr verbreitet und hfg. Im ganzen Churer Rheinthal. Bis in die subalpine Region aufsteigend: Lenzer Haide, Safien, Seesaplana, Clavadel (K. & Nagel), Flims, Churwalden, Obersaxen (Brügg.), Davos (Nagel).

Corynetini.

Corynetes Herbst.

1. **coeruleus** Degeer. *E.* Von Chur u. Zizers einige Male (K.).
   v. **ruficornis** Strm. *E.* Bei Chur zweimal (K.).

Necrobia Latr.

1. **ruficollis** F. *E.* Einmal bei Maienfeld (K.).
2. **violacea** L. *E.-A.* Churer Rheinthal (Kriechb., K.), Runggelier, Flims (Kriechb., K.). Samml. Am Stein. Einzeln b. Pontresina (M.-D.), Arvigo u. Roveredo (K.).

Agonolia Muls.

3. **rufipes** Degeer. *E.-M.* Roveredo (Stoffel), Dissentis (K.).

Laricobius Rosenh.

1. **Erichsoni** Rosh. *A.* Aus dem Engadin. Val Fex, Rosegg, am Chalchagn. auf Lärchen und Arven. Gomagoi auf Larix (Eppelsh.). Aus der Churer-Gegend (Cafl.), Davos (Nagel).

Lymexylini.

Elateroides Schäff.

Hylecoetus Latr.

1. **dermestoides** L. *E.-M.* Von Chur mehrfach angegeben. Samml. Am Stein. Verz. Füsslin's. Chur (K.) öfters. Disentis, Flims (K.), Tiefencastel (Cafl.), Schiers (Wirz), Puschlav (K.).

Lymexylon Fabr.

1. **navale** L. *E.* Einmal bei Chur gef. (Cafl.).

XLI. Bruchidae (Ptinidae).

Gibbiini.

Niptus Boieldieu.

1. **hololeucus** Falderm. *E.* Dieser Eindringling wurde 1872 zum ersten Mal von Prof. Brügger in der alten Kantonsschule beobachtet. Seither ist er in Chur und anderwärts vielfach beobachtet worden. In einem Hause zu Malans in lästiger Menge (K.), Schiers (Wirz), Zizers (K.), Davos (Nagel), daselbst häufig.

Epauloecus Muls.

2. **griseofuscus.** Deg. *E.-A.* Bei Chur wiederholt (K.). In der Churer Alp (K.), St. Moritz (v. Heyden), Davos (Nagel).

Eurostus Muls.

3. **frigidus** Boield. *A.* Bernina-Pass (Stierl.), Julier, Bernina (Gautard).

Bruchus Geoffroy. (Ptinus L. et auct.)

Gynopterus Muls.

1. **sexpunctatus** Panz. *E.* Einmal anno 1845 v. Kriechb. bei Chur beobachtet. Seither nicht mehr.
2. **dubius** Sturm. *A.* Meist nur in den Alpen. Berninapass (Stierl., M.-D.), Nufenen (Pfr. Felix), Stürviser Berg. Avers (Stoffel), St. Moritz, häufig in Gebäuden (Pfeil).

Bruchus i. sp.

3. **rufipes** F. *E.-M.* Verz. Pol. Runggelier (K.), 1 Ex. im Domleschg (Stoffel), scheint sehr selten zu sein.

4. **latro** F. *E.-A.* Chur (Kriechb., K., Verz. Pol), Schiers (Wirz), Arosa (K.), Oberengadin in und an Häusern (M.-D.), Davos (Nagel).

5. **brunneus** Duft. **(testaceus** Boield.). *M.* Von Stoffel im Misox erbeutet.

6. **fur** L. *E.-A.* Um Chur häufig an alten Hausmauern. Bei Föhnwetter auch im Winter (K.). Churwalden, Domleschg, Lugnetz, Tarasp (K.), Samaden in Häusern (Stierl.), Davos (Nagel).

Gyphoderes Muls.

7. **bidens** Oliv. *A.* Nach Eppelsheim auf Franzenshöhe am Stelvio.

XLII. Byrrhidae.

Byrrhini.

Dryophilus Chevr.

1. **pusillus** Gyllh. *M.-A.* Zwei Mal auf den Wiesen von Runggelier (Kriechb.), Pontresina: Schafberg, am Chalchagn auf Lärchen (M.-D.), bei Lavin (K.).

2. **longicollis** Muls. *A.* Im Oberengadin (v. Heyden).

Priobium Motschulsky.

1. **castaneum** F. *E.-M.* Chur (K., Schüler Schällibaum), von Churwalden (Brügg.).

Byrrhus Geoffroy. (Anobium F. et auct.)

Dendrobium Muls.

1. **denticolle** Panz. *E.* Einmal bei Chur (K.).

2. **pertinax** L. *E.-M.* Chur u. Zizers mehrf. beobachtet. Walser'sches Maiensäss (Kriechb.). Samml. Am Stein. K. Tarasp, Ardez (K.), in Davos nicht beobachtet (Nagel).
3. **domesticum** Fourcr. *E.-M.* Chur (K.), Zizers mehrf. (Schüler Schällibaum), Borgonuovo (Bazz.).

Hadrobregmus Thoms.

4. **emarginatum** Duft. *E.* Ein Exemplar in der Kantonsschul-Sammlung (Verz. Frey-Gessner).
5. **rufipes** F. Verzeichn. Dec. Pol. Spätere Angaben fehlen.

Sitodrepa Thoms.

6. **paniceum** L. *E.-A.* Chur und Zizers wiederh. gef. (K.), Sertig (K.), Avers, Bernina (nach d. Verz. Frei-Gessn.).

Ernobius Thomson.

1. **abietinus** Gyllh. *E.-M.* Chur u. Nairs (K.), bestimmt von Stierlin.
2. **abietis** F. *E.* Einmal (1871) bei Chur (K.). Bestimmt v. Dr. Stierlin.
3. **mollis** L. *E.-M.* Mehrfach von Chur und Tarasp (K.). Schon von Decan Pol aufgeführt.
4. **consimilis** Muls. *E.* Einmal bei Chur (1873) (K.), von Stierlin bestimmt.
5. **pini** Sturm. *E.* Chur, selten (K. & Brügg.), Tarasp und Remüs (K.), von Dr. Stierlin determinirt.

Xyletinini.

Hedobia Sturm.

Ptinomorphus Muls.

1. **imperialis** L. *E.* Samml. Am Stein und Verz. Pol. Von Chur an einem Zaun beim „Galgenbühl“ (Kriechb.).

Später noch einmal von Kantonsschüler Cleric erbeutet (K.).

2. **regalis Duft.** *E.-M.* Als Fundorte werden aufgeführt: Chur, Ardez, Tarasp und das Domleschg (K., Brügg. und Stoffel). Letzterer fand das Thier auch im Misoxerthal.

Ptilinus Geoffr.

1. **pectinicornis L.** *E.* (Ein Exemplar in der Schulsammlung von Frey-Gessner bestimmt.) Ein anderes fand K. bei Chur 1881.

Xyletinus Latr.

Sternoplus Muls.

1. **ater Panz.** *M.* Einmal bei Tarasp (K.).

XLIII. Bostrychidae.

Lyctini.

Lyctus Fabr.

1. **unipunctatus Herbst. (fuscus L.)** *E.-M.* Chur (Catt., K.), von Dr. Stierlin und Reitter bestimmt. Aus dem Domleschg (det. Reitter), Engadin (v. Heyden).

Sinoxylon Duft.

1. **bispinosum Oliv. (muricatum Duft.)** *E.* Das schädliche Thier machte in den Jahren 1882—84 vom Tessin her eine Invasion in die Misoxer Reben. Seither wurde es dort nicht weiter beobachtet.

Bostrychus Geoffr.

1. **capucinus L.** *E.* In der Samml. Am Stein (von Heer bestimmt). Bei Chur und im Domleschg wiederholt

beobachtet (K. & Stoffel). Auch einmal (1875) bei Grono (K.).

Xylopertha Guérin.

1. **sinuata** F. *E.-(M.?)* Aus dem Misox (K.), von Stierlin bestimmt.

Dinoderus Steph.

1. **substriatus** Paykull. *E.* Einmal bei Chur (K.).

XLIII. Cisidae.

Cis. Latr.

1. **boleti** Scopoli. *E.-A.* Mehrf. aus d. Domleschg (Stoffel), von Bonaduz und Maladers (K.), von Pfäffers (Cfl.), aus Safien und Avers (Stoffel & K.).
   v. **caucasicus** Mén. Tarasp (K.), von Meyer-Dür bestimmt.
2. **micans** F. *M.* Puschlav (K., 1857).
3. **hispidus** Payk. *A.* Aus dem Rheinwald (Verz. Frey-Gessner).
4. **bidentatus** Oliv. *A.* Von Pontresina (Stierl.), ob Trafoi in Schwämmen (Eppelsh.).
5. **nitidus** Herbst. *E.-(M.?)* Von Prof. Kriechbaumer 1845 an einem Holzhaufen im bischöfl. Wald erbeutet. „Graubünden“ (Verz. Frey-Gessner).
6. **glabratus** Mell. *E.* Mehrfach aus dem Domleschg (K.), bestimmt von Reitter.
7. **alni** Gyll. *M.-A.* Auf Wiesen v. Runggelier (Kriechb. 1845).
8. **castaneus** Mell. *E.* Einmal bei Chur (K.), det. Reitter.

9. **festivus** Panz. *E.* 1845 auf einer Excursion in den Fürstenwald, 1846 bei der Zollbrücke in Schwämmen (Kriechb.), seither nicht mehr beobachtet.

Octotemnus Mellié.

1. **mandibularis** Gyll. *M.* „Bünden" (Frey-Gessner). Aus Safien (Kriechbaumer und Verz. Frey-Gessner).

XLIV. Tenebrionidae.

Blaptini.

Blaps Fabr.

Blaps Mot.

1. **mortisaga** L. *E.-M.* Chur (Cafl.), Davos, selten (Nagel).

Agroblaps Mot.

2. **similis** Latr. *E.-M.* In der Schulsammlung (nach Best. v. Frey-Gessner), Chur (Schüler Herold). Auch in neuerer Zeit mehrfach von Chur (K.), Domleschg (Stoffel), Münsterthal und Bergell (K.), Misox (K.).

Pedinini.

Dendarus Latreille.

Pandarus Muls.

1. **tristis** Rossi. Von Grono (K.). Erwähnt auch im Stierlin'schen Nachtrag II.

Opatrini.

Opatrum Fabr.

1. **sabulosum** L. *E.-M.* Sehr verbr. und an manchen Orten gemein. Standortsangaben finden sich nach den ältern sowohl, als den neuern Beobachtungen v. Am Stein,

Kriechbaumer, Killias u. Stoffel von Chur bis Runggelier und Maladers und Calfreisen, von Flims bis Disentis, aus dem Domleschg von Ems und Rhäzüns, dem Unterengadin und den südl. Thälern des Kantons. In Davos nicht mehr (Nagel).

Microzoum Redtenb.

1. **tibiale F.** Von K. für Graubünden im Handcatalog notirt.

Bolitophagini.

Heledona Latr.

1. **agricola Herbst.** *E.* (?) In der Sammlung Am Stein.

Diaperini.

Diaperis Geoffr.

1. **boleti L.** *E.-M.* In „Graubünden", Dr. Am Stein in Füsslin's Verzeichniss 1775. Zwischen Vättis und Pfäffers unter Rinde; um Chur an mehrf. Stellen, (Kriechbaumer), Domleschg (Stoffel), Schyn (Verz. Frey-Gessner), Igiser Tritt (Dr. Am Stein jun. 1870), Grüsch mehrf. (Wirz).

Scaphidema Redtenb.

1. **metallicum F.** *E.* In der Samml. Am Stein. Domleschg (Stoffel), von Meyer-Dür bestimmt.

Platydema Laporte.

1. **dytiscoides Rossi.** *E.* Von Schiers (Wirz), bestimmt v. Dr. Stierlin.

Ulomini.

Tribolium Mac Leay.

1. **ferrugineum F.** *M.-A.* Davos, selten (Nagel).

Corticeus Piller.

1. **cimeterius Herbst.** *E.* Pfäffers-Bad unter Buchenrinde (Verz. Frey-Gessner).
2. **pini Panz.** *M.* Von Theobald gesammelt, wahrscheinl. im Oberland, bestimmt v. Stierlin.

Uloma Redtenb.

2. **Perroudi Muls.** *E.* Domleschg. 1872 von Stoffel ges. Determinirt von Stierlin.

Tenebrionini.

Tenebrio Linné.

Menedrio Mot.

1. **obscurus F.** *E.* Von Chur und Zizers, beobachtet von Theobald & Killias (Verz. Frey-Gessner).
2. **molitor L.** *E.-M.* Chur (Cafl.), Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), Flims (Brügg.), Dissentis, Grono (K.).

Helopini.

Helops Fabr.

1. **coeruleus L.** *M.* Ein Ex. im untern Bergell ges. (K.).
2. **Rossii Germ.** *E.* Ein Ex. v. Roveredo (Stoffel).

Nalassus Muls.

1. **Fabricii Gemm.** *E.* Ein Ex. von Chur (K.).
2. **convexus Küst.** *M.-A.* In der montanen Region bis hoch in die Alpen im ganzen Kanton sehr verbreitet und gemein. Als höchste Standorte sind beobachtet worden: Albulapass (Cafl.), Rocca-bella (Rhül), Franzenshöhe (Rosenhr.), Davos, sehr häufig (Nagel).

Stenomax Allard.

1. **lanipes** L. *E.* Verzeichn. Pool. Von Promontogno 1887 (Cafl.).

XLV. Alleculidae.

Allecula Fabr.

1. **morio** F. *E.* Aus dem Domleschg (K.), v. Stierlin best.

Pseudocistela Crotsch. (Cistela Fabr.)

Gonodera Muls.

1. **luperus** Herbst. *E.* Domleschg (Stoffel), v. Stierlin bestimmt. Früher auch von Kriechbaumer zu Felsberg und Tamins auf Eichen und bei Chur (Halde ob St. Luzi) beobachtet.

Pseudocistela i. sp.

2. **ceramboides** L. *E.-M.* Im Schyn und bei Chur anno 1845 u. 46 (Kriechb.), Sand b. Chur (Verz. Frey-Gessner und K.), bei Promontogno (Cafl.).

Hymenalia Muls.

3. **rufipes** F. *E.-M.* Chur auf Dolden (Verz. Frey-Gessner), Viamala (Schulsamml. nach Best. v. Frey-Gessner), Roveredo (K.).

Isomira Muls.

4. **semiflava** Küst. *M.-A.* Häufig durchs ganze Engadin (Stierl.), Oberengadin von Ende Juni an im Thale auf Gräsern zahlr., Tarasp und Unterengadin gern auf Berberis, mit mehrf. Varietäten (K.), Calanca (K.), Trafoi (Eppelsh.), Davos häufig auf blühendem Sorbus (Nagel).

5. **murina** L. *E.-M.* Chur bis in die Maiensässe hinauf (Kriechb.), Samml. Am Stein, Chur mehrfach (K.), Domleschg (Stoffel), Schiers (K.), Flims-Waldhäuser, Parpan, Filisur (K., Nagel), fehlt in Davos (Nagel), Puschlav (K.).

Eryx Steph.

1. **ater** F. *E.-M.* Pfäffers-Bad (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), von Dr. Stierlin bestimmt.

Cteniopus Solier.

1. **sulphureus** L. *E.-A.* Weit verbreitet und gemein. Chur, Domleschg, von den bekannten ältern und neuern Beobachtern angegeben. Luziensteig (Brgg.), Lenzer-Haide (Brgg.), Stürviser-Berg, Bernina (Verz. Frey-Gessner), Tarasp, Puschlav, Grono, Dissentis (K.), Filisur (Nagel).

Omophlus Solier.

Omophlus i. sp.

1. **betulae** Herbst. *M.* Von Dr. K. in Puschlav gesammelt.

XLVI. Lagriidae.

Lagriini.

Lagria Fabr.

1. **hirta** L. *E.-M.* Chur (Kriechb., Theobald, K., Cafl.), Tarasp und Puschlav, hfg. (K.). Ebenso b. Grono. Ueberh. weit verbreitet. Filisur (Nagel). Fehlt in Davos (derselbe).

XLVII. Melandryidae.

Tetratomini.

Tetratoma Fabr.

1. **fungorum** F. Verz. Pool.
2. **ancora** F. *E.* Einmal b. Chur 1871. Einzig. bekannter schweiz. Standort (K.).

Melandryini.

Orchesia Latr.

1. **sepicola** Rosenh. *A.* Im Rosegg-Thale auf Alpen-Erlen gesammelt (Stierl.).

Hallomenus Panz.

1. **binotatus** Quens. *E.-A.* Chur (K. & Stierl.). St. Moritz in einem Schwamm (Verz. Frey-Gessn.), in Baumschwämmen ob Trafoi (Eppelsh.).
2. **fuscus** Gyll. *E.* Aus dem Domleschg mehrf. (K.), von Dr. Stierlin bestimmt.

Abdera Steph.

Carida Muls.

1. **affinis** Payk. *E.* Aus dem Domleschg von Stoffel ges. (von Mayer-Dür bestimmt).

Serropalpus Hell.

1. **barbatus** Schall. *E.-M.* In der Schulsamml. (Verzeichn. Frey-Gessner), bei Schiers 2 Ex. (Wirz), Davos sehr selten (Nagel).

Xylita Payk.

1. **laevigata** Hell. *E.-M.* Von Chur früher mehrf. (Kriechb.), Davos sehr selten (Nagel).

Melandrya Fabr.

1. **caraboides** L. *E.-M.* In der Schulsamml. (Cafl.), (Verz. Frey-Gessner), ob Thusis, aus d. Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Promontogno (Cafl.), Davos, sehr selt. (Nagel).

Osphya Illiger.

1. **aeneipennis** Kriechb. *E.-M.* Osphya (Ill.) aeneipennis von Prof. Kriechbaumer an der Halde bei Chur neu entdeckt und erstmals beschrieben in der Stettiner Entomol. Zeit., 1848, p. 163. Der Käfer scheint sonst nirgends in der Schweiz beobachtet worden zu sein. In neuerer Zeit (1873) fand ihn K. b. Tarasp (d. Exempl. in d. Sammlung d. Herrn Dr. Stierlin) und 1875 Prof. Brügger am Mittenberg b. Chur (Ex. in der Kantonsschulsammlung).

XLVII. Anthicidae.

Notoxus Geoffr.

1. **monoceros** L. *E.-M.* Für Chur schon von Prof. Kriechb. angegeben. Ebenso für Bünden (Verzeichn. Pool und Am Stein). Neuerdings in Chur v. K. mehrf. beob. Schiers (Wirz), Domleschg (Stoffel & K.), im Unterengadin: Nairs und Guarda (K.).

Formicomus Laferté.

1. **formicarius** Goeze. *E.* Domleschg (v. Meyer-Dür best.).

Anthicus Payk.

Stenidius Laf.

1. **floralis** L. *E.* 1846 Chur (Kriechb.), Bünden (Verz. Pool und Am Stein). Neuerdings Chur und Domleschg (K.), determ. von Dr. Stierlin.

XLVIII. Pyrochroidae.

Pyrochroa Geoffr.

1. **coccinea** L. *E.-M.* In der Samml. Am Stein, Safienthal (Kriechb.), Schulsamml. (Frey-Gessner), Chur (Cafl. & Theob.), Domleschg (Stoffel), Zizers (Dr. Am Stein jun.), Schynpass (Prof. Theobald), Schiers (Wirz), Chur (Bazz.), Misox (K.).
2. **purpurata** Müll. *E.* Im Churer Rheinthal und Domleschg zieml. häufig nach ältern und neuern Beob. (Scheuchzer, Kriechb., Am Stein, Pool, Stoffel, K.).
3. **pectinicornis** L. *E.* Bloss von Schiers bekannt (Wirz).

XLIX. Mordellidae.

Mordellini.

Mordella Linné.

1. **maculosa** Naezen. *E.* Chur, einmal von K. ges.
2. **fasciata** F. *E.-M.* Als Standorte sind angegeben: Chur, Domleschg, Schiers (Kriechb., Pool, K., Stoffel, Wirz), Schuls, Tarasp (K.), Zernetz (Stierl.), Filisur (Nagel), fehlt in Davos (derselbe).
3. **aculeata** L. *E.-M.* Mehrf. um Chur (Kriechb.), neuerdings b. Chur (K.), sodann im Prättigau und Davos (Brügger & Letzner), Stürvis und Schynpass (Verz. Frey-Gessner), Nairs (K.), Puschlav (K.), Promontogno (Cafl.), Filisur (Nagel).

Mordellistena Costa.

Mordellochroa Emer.

1. **abdominalis** F. *E.-M.* Mehrfach von Chur (Kriechb., Verzeichn. Pool, K.), Flims (Brügg.), Belfort (Nagel).

Mordellistena i. sp.

2. **brunnea** F. *E.* Chur, einmal von Theob. ges.
3. **humeralis** L. *E.(?)-M.* Verz. Pool, Tarasp (K.), Belfort, Prättigau (Nagel).
4. **lateralis** Oliv. *E.-M.* Verz. Pool, Chur (K.), best. v. Dr. Stierl., Unterengadin (Stierl. & Gaut.), Ardez (K.).
5. **pumila** Gyll. *E.-M.* Chur (mit Variet.) (K.), Flims-Waldh. (K. & Brügg.), Tarasp, Guarda (K.), Belfort (Nagel).

Anaspini.

Anaspis Geoffr.

1. **frontalis** L. *E.-A.* (nebst var. atra). Chur (Kriechb, K.), „Bünden" (Samml. Am Stein), Flims, wiederholt (K.), Nairs, Puschlav (K.), Palpoigna (b. Bergün) (H. Müll.).
2. **ruficollis** Fabr. *E.* Von Stoffel im Domleschg ges.
3. **pulicaria** Costa. *M.-A.* (?) Nach v. Heyden im Ober-Engadin vorkommend.
4. **arctica** Zett. *M.* Pfäffers (v. Heyden).
5. **subtestacea** Steph. *E.-A.* Chur und Domleschg (K.), Parpan (K.), von Dr. Stierlin bestimmt.

Nassipa Emery.

6. **flava** L. *E.* Von Kriechb. für Chur aufgeführt. Verz. Pool.
   v. **thoracica** L. Im Domleschg (K.), früher auch bei Chur auf Galium v. Kriechb. „mit and. Mordellen" beobachtet.
7. **melanostoma** Costa. *E.* Einmal bei Chur (K.).
8. **rufilabris** Gyll. *E.-M.* Zieml. verbreitet. Chur und benachbarte Berge (Pitzokel-Mayensässe, Runggelier) (Kriechb. & K.), Domleschg (Stoffel), Nairs (K.),

Ardez und Zernez (Stierl.), Puschlav (K.), Davos, häufig (Nagel).

Silaria Muls.

9. **latiuscula Muls.** *M.-A.* Ob Pontresina (Meyer-Dür, v. Heyden), Engadin (Stierl. & Gant.), Ardez und Fetan (K.).
10. **varians Muls.** *M.* Einmal bei Ardez (K.), bestimmt v. Stierl.
11. **quadrimaculata Gyll.** *M.-A.* Für das Oberengadin im Verz. v. Heyden angegeben.

L. Rhipiphoridae.

Metoecus Gerst.

1. **paradoxus L.** *E.* „Bünden" (Am Stein nach Stierl. und Gant.). Einmal auf Daleu b. Chur auf einem Zaunpfahl sitzend (K.). Bei Schiers an einem Wespennest (Wirz).

LI. Meloidae.

Meloë Linné.

1. **proscarabaeus L.** *E.-M.* In Chur hfg. (Kriechb., K., Brügg., Samml. Am Stein und Schulsamml.), Safien (Gredig), Misox, Puschlav (K.).
2. **violaceus Marsh.** *E.-A.* In der unteren Region häufig; aber auch bis in die Alpen hinauf vorkommend: Joch bei Chur, Flüelapass bei 7000′ (K.), Avers (Stoffel), im Rosegg-Thale (Meyer-Dür), Davos (Nagel).
3. **rugosus Marsh.** *E.-M.* Mehrf. um Chur gegen Malix (Kriechb.). In neuerer Zeit bei Chur von Brgg. u.

Killias beobachtet. Vorder-Prättigau (K.), Schiers (Wirz), Samaden (K.), Castaneda und Unter-Porta (Bergell) (K.).

4. **brevicollis Panz.** *E.-A.* Mehrf. im Churer Rheinthal (Kriechb. & K.), Nairs (K.), Misox und Grono (K.), Churer Alp (K.), Val Rosegg (Meyer-Dür), Ober-Engadin (v. Heyden), Davos (Nagel).

v. **minima Heer.** Im Rheinwald (nach Stierl. u. Gaut.).

Zonabris Harold. (Mylabris auct.)

1. **floralis Pallas.** *E.-M.* Nur aus dem Misox bekannt (Stoffel), Monte da Giova (Major Am Stein), Grono (Rychner), Roveredo (K.).

Lytta Fabr.

1. **vesicatoria L.** *E.-M.* In den nördl. und südl. Thälern oft in grosser Menge auf den mannigf. Sträuchern beobacht. So b. Chur, im Domleschg, b. Reichenau im Vorderprättigau (Kriechb., K., Stoffel, Forstinsp. Manni, Wirz). Im Unterengadin (K., Gaut., Stierl.). Sodann im Misoxer Thal, im Puschlav und Brusio. Der Käfer lebt meist gesellig besonders auf Eschen, Erlen, Haselbüschen und auf Lonicera xylosteum. Einmal bei Tschappina (bei 1650 m.) fliegend beobachtet (Verz. Frey-Gessner).

LII. Oedemeridae.

Calopus Fabr.

1. **serraticornis L.** *E.-A.* Im Churer Rheinthal, im Domleschg, bei Ragaz und Pfäffers nach den bekannten Beobachtern. Sodann, jedoch mehr vereinzelt, auf

allen Bündner Alpen (Heer), Pitzokel-Berg und Runggelier unter Rinde (Kriechb.), ob Trafoi unter Arven-Rinde (Eppelsh.), im Oberengadin (Meyer-Dür), Scanfs (Barblan), Remüs in 4 Ex. (K.), Davos, selten (Nag.).

Xanthochroa Schmidt.

1. **carniolica Gstl.** *E.* Einmal bei Zizers von Kantonssch. Schällibaum gefunden (K.).
2. **gracilis Schmidt.** *E.* Als für die Schweiz neues Vorkommniss wird sie im Verzeichniss (v. Heyden) von Misox angegeben (v. Letzner ges.).

Nacerdes Schmidt.

Anoncodes Schmidt.

1. **rufiventris Scop.** *E.-A.* Im Churer Rheinthal, Vorderprättigau, Domleschg von den mehrgen. Beobacht. häufig gesammelt. Im Unter-Engadin (K.), Kunkels-Pass (Verzeichn. Frey-Gessner), ob Stalla (Rühl), ob Trafoi (Eppelsh.), Belfort, oberes Prättigau, fehlt dagegen in Davos (Nagel).
2. **ustulata F.** *E.-M.* (*A.*) Oberengadin in den Thalwiesen sehr hfg., Samml. Am Stein, Chur (K.).
3. **fulvicollis Scop.** *M.-A.* Wiesen v. Runggelier b. Chur (Kriechb., Verz. Frey-Gessner), Parpan, Arosa (K.), Flims (Brügg.), ob Trafoi und am Stelvio (Eppelsh., Wocke), Davos, hfg. (Nagel).
4. **ruficollis F.** *A.* Ob Stalla (Rühl).

Ischnomera Steph.

1. **sanguinicollis F.** *E.* Samml. Am Stein. 1846 u. 1847 v. Kriechbaumer b. Chur ges. In neuerer Zeit nicht mehr beobachtet.

2. **coerulea** L. *E.-M.* Samml. Am Stein. Bei Chur bis hinauf nach Maladers in älterer und neuerer Zeit mehrfach beobachtet (Kriechb., K.).

Oncomera Steph.

1. **femorata** F. *E.-M.* Von Scheuchzer b. Chur als Seltenheit gefunden (Stierl. & Gautard), 1870 1 Ex. auf dem Sand (K.), im Bergell (Förster Capadrutt), von Stierl. bestimmt.

Oedemera Oliv.

1. **podagrariae** L. *E.-M.* Von Chur öfters (Kriechb., K., Theobald), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Zizers (K.), Schyn, Albulathal, Savien (Verz. Frey-Gessner), Puschlav (K.), in Davos fehlend, dagegen in Filisur (Nagel).
2. **femorata** Scop. *E.-M.* Mehrf. bei Chur (Kriechb., K., Verz. Frey-Gessner), Dissentis (Kriechb.), Parpan (K.), Tarasp, Ardez (derselbe), Puschlav (derselbe), oberes Prättigau (Nagel).
3. **subulata** Oliv. *E.* Kriechb. fand sie öfters um Chur. Killias einmal (1882) bei Vaduz.
4. **nobilis** Scop. *E.-M.* Chur selten (K., Brügg.), Puschlav, Bergell, unteres Misoxerthal (Killias).
5. **flavipes** F. *E.-M.* Ueberall um Chur (Verzeichn. Frey-Gessner, K., Brügg.), Kunkels (K.), Bergell (K.), Grono (Stoffel), Filisur (Nagel).
6. **virescens** L. *E.-A.* Von den bekannten Standorten im Churer Rheinthal, Domleschg bis hinauf in die Alpenthäler (Safien, Bergün, Ober- und Unter-Engadin) sehr verbreitet und nicht selten (Kriechb., K., H.

Müller, Meyer-Dür, Verz. Frey-Gessner), Schafberg (H. Müller), Davos (Nagel).

7. **lurida Marsh.** *E.-A.* Um Chur nicht selt. (Verz. Frey-Gessner), oberes und unteres Engadin (Tarasp) oft beobachtet (Meyer-Dür, K.), Davos (Nagel).

Chrysanthia Schmidt.

1. **viridissima L.** *E.-A.* Churer Rheinthal (Kriechb., K.), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoff.), Schiers, Churwalden, Safien, Viamala, Schyn (Kriechb., Brügger, Wirz), Tarasp (K.), ob Trafoi (Eppelsh.).
2. **viridis Schmidt.** *E.* 1845 v. Prof. Kriechb. im Fürstenwald bei Chur ein ♀ gef. Chur 1877, 1 Ex. v. Dr. Killias.

LIII. Pythidae.

Pythini.

Pytho Fabr.

1. **depressus L.** *E.-A.* Einmal bei Chur in s. Wohnung v. Kriechb. gef. Safien, Laret (Davos) (Kriechb.), Bernina-Strasse b. d. Säge (Meyer-Dür, v. Heyden).

Salpingus Gyll.

1. **ater Payk.** *A.* Im Rosegg-Thal und am Morteratschgl. häufig (auf Erlen) (M.-Dür, Stierl.), Engadin (Gaut.).
2. **castaneus Panz.** *E.* Einmal bei Chur (K.), von Dr. Stierlin bestimmt).

Rhinosimus Latr.

1. **ruficollis L.** *E.* Einm. b. Chur an einer Birke (Kriechb. 1845). Seither nie mehr beobachtet.
2. **planirostris F.** *E.* In der Au bei Chur (1846 u. 48) unter Steinen (Kriechb.).

LIV. Curculionidae.

Subfam. Curculionitae.

Otiorrhynchini.

Otiorrynchus Germar.

Dodecastichus Stierl.

1. **mastix Oliv.** *E.* Eine mehr östl. Art (Samml. Am Stein).

Otiorrhynchus i. sp.

2. **armadillo Rossi.** *E.-A.* In den wärmern Thälern Graubündens und hier hoch hinaufsteigend, sehr verbr. Chur (?) (Theobald), Haldenstein (Verz. Frey-Gessn.), Domleschg (Stoffel), Viamala, auch im Rheinwald (Verz. Frey-Gessner), Vetan (K.), Sils-Maria, Fex-Thal (Stierlin). Südliche Thäler: Bergell bes. auf Nadelholz (K., Stierl.), Misox u. Calanca, Puschlav (K.).
3. **rhaeticus Stierl.** *M.-A.* Chur (K.). Im ganzen Engadin: Tarasp, Vetan, V. Uina, Süss, Zernetz, Zuoz, Samaden, Pontresina (v. Heyden, K., Meyer-Dür). Im Lärchenwald mitunter zahlreich. Misox (K.), Avers (Rühl). Auch im benachb. Tyrol (Gredler), sehr selten in Davos an alnus viridis, häufiger im obern Prättigau an corylus (Nagel).
4. **scabripennis Gyllh.** *E.-M.* Mehrf. von Chur (Kriechb., K.), Zizers (K.), Churwalden (Brügger), Tiefenkastel (K.), Martinsbruck (K.), Roveredo (K.).
5. **fortis Rosenh.** *A.* Aus dem Engadin (Stierl.).
6. **vehemens Boh.** *M.-A.* Oberengadin (v. Heyden), von Stierlin bestätigt.
7. **fuscipes Oliv.** *M.-A.* Aus der Churer Gegend (K.). Auf den Bergen des Plessurgebiets fast allenth. (Kriechb.).

Prättigau, Davos (derselbe), Lenzerhaide, Prättigau (Brügger), Oberland (Theob.), Dissentis, Flims-Waldhaus (K.), Avers (Rühl).

v. **fagi Gyllh.** Allenthalben unter der Stammart.

v. E. **(pedibus sanguineis).** Bes. in Bünden (Stierl.).

8. **haematopus Boh.** *M.*(?)-*A.* In den Bündner Alpen (von Chavannes angegeben).

9. **tenebricosus Herbst.** *M.*-*A.* Runggelier b. Chur, Calanda, Scesaplana (Verz. Frey-Gessner), am Vogelsberg bis zu 7600′, nicht häufig (Heer).

10. **substriatus Gyllh.** *M.* Am Calanda und auf Runggelier (Verz. Frey-Gessner).

11. **niger F.** *A.* Sammlung Am Stein. Oberalp, Dissentiser-Kloster-Alp (Kriechb.), Calanda, Scesaplana, Panixer-Alp (Verz. Frey-Gessner), Avers (Rühl), Davos, auch in der var. villoso-punctatus Gyll. (Nagel).

12. **morio F.** *A.* Von der Rocca bella ob Stalla (Rühl).

13. **orbicularis Herbst.** Samml. Am Stein.

14. **lanuginosus Boh.** Sehr selten in Bünden (Heer).

15. **chrysocomus Germ.** *M.*-*A.* Arosa, Langwies, Malixeralp (Kriechb.), Dischmathal (Dietrich). Im Engadin hfg., der gemeinste Rüsselkäfer in allen Lärchwäldern um Pontresina (Bischoff, Meyer-Dür), Stelvio (Eppelsh.), Schliniger-Alp (Tyrol) (Gredler), Davos nicht selten (Nagel).

16. **raucus F.** *E.*-*A.* In der Churer Gegend wiederh. (Kriechb., K.), gegen Malix und Parpan, bei Ems, Untervaz und Haldenstein (Kriechb.), Avers (Rühl).

17. **Heeri Stierl.** *A.* In den Bündner Alpen, b. Chur (Heer), Val Bevers (Stierl. & Gaut.).

18. **densatus Boh.** *A.* In Bünden (Stierl.), im Oberengadin (v. Heyden), Bernina (Stierlin & Gaut.), auf dem Splügenpass (Bischoff-Ehinger).
19. **ligneus Oliv.** *A.* Bernina-Hospiz (Verz. Frey-Gessner), Franzenshöhe und Stelvio (Rossi).
20. **alpestris Stierl.** *A.* Sehr selten. Höhe des Splügenpasses (Stierl.).
21. **foraminosus Boh.** *A.* Malixer-Alpen (Kriechb.), Engadin und Bernina selten, bei Pontresina unter Steinen (Stierl.), Stelvio (Eppelsh.), Franzenshöhe und Stelvio (Rossi).
22. **porcatus Herbst.** *E.-A.* In der Kantonsschul-Sammlung (Verz. Frey-Gessner). Im Churer Rheinthal mehrf. ges. (K.), Avers (Rühl).
23. **scaber L. (septentrionis Herbst.).** *M.-A.* Um Chur, am Pizokelberg (Kriechb., K.), Runggelier (Verz. Frey-Gessner), selten im Rosegg-Thal und am Piz Languard, daselbst bei 7000′ (Stierlin & Meyer-Dür), Tarasp (K.), Rocca bella (Rühl), Davos selten (Nagel).
24. **subcostatus Stierl.** *E.-A.* Zizers (K.), Engadin (Stierl.).
25. **uncinatus Germ.** *E.-M.* Zizers (K.), 1 Ex. v. Calanda (Verz. Frey-Gessner). Der Käfer scheint selten zu sein. Franzenshöhe (Rossi).
26. **dubius Sturm. (maurus Gyllh.).** *A.* In allen Alpen sehr verbreitet. Im Plessurgebiet (Kriechb., K.), Rheinwald und Avers (Stierl., Verz. Frey-Gessner, Rühl), Strelapass (Heer), Dischma-Thal (Dietr.), Davos (Nag.), im ganzen Engadin (Heer, Stierl.), Rocca-bella (Rühl), Calanca (K.), Stelvio (Wocke & Eppelsh.), Schliniger-Alp (Gredler).

v. **comosellus Boh.** Oefters unter der Stammart.

27. **singularis L. (picipes Fabr.).** *E.-A.* Churer-Gegend (Kriechb. & K.), Felsberg und Kunkelspass (Kriechb.), in der Sammlung Am Stein, Arosa (K.), Tarasp, Vetan (K.), Albula (Cafl.), Oberengad.-Alpen mehrf. (Verz. Frey-Gessner).

v. **Marquardti Fald.** Einmal bei Chur (K.), von Dr. Stierlin bestimmt, Avers (Rühl).

28. **carmagnolae Stierl.** *M.-A.* Bündn. Alpen (Heer), 1 St. bei Zernetz (Stierl.). Seltenheit!

29. **pupillatus Gyllh.** *E.-A.* In der Churer Gegend mehrf. (Kriechb., Kill.), Klosters, Dischma-Thal (Dietrich), Tarasp und Fetan öfters (K.), St. Moritz (Verzeichn. Frey-Gessner), Stelvio (Eppelsh.), Misox (K.).

v. **subdentatus Bach.** Unter der Stammart. Gredler zieht sie zu rhododendri Stierl. Avers (Rühl), Davos häufig (Nagel).

30. **varius Boh.** *A.* Engadin (Stierl.), am Bernina (Stierl. und Frei), Bernina-Hospiz (Verzeichn. Frey-Gessner), Avers (Rühl), Davos selten (Nagel).

31. **subquadratus Rosh.** *M.* Ein Stück b. Zernez v. Rosensträuchen (Stierl.), Ardez (K.), v. Stierl. bestimmt. Seltenes Thier!

32. **vernalis Stierl.**

v. **Diecki Stierl.** Puschlav! (Berlin, entomol. Zeitschr. XVI, p. 327.)

33. **difficilis Stierl.** *E.-M.* Aus Misox und Calanca 1883 (K.), Roveredo, Braggio 1885 (K.), von Stierlin bestimmt.

34. **gemmatus F.** *E.* Bei Ragaz (Stierl.). Domleschg (Stoffel).

35. **lepidopterus** F. *M.-A.* Im ganzen Gebiet verbreitet und gemein. Besonders häufig auf Lärchen (nach allen ältern und neuern Beobachtern).

36. **fraxini** Germ. *A.* Oberengadin (v. Heyden).

v. **funicularis** Gyllh. Ebenda.

37. **sulcatus** F. *E.-M.* Churer Gegend nicht selten (Kriech., Kill., Verz. Frey-Gessner), Dissentis (Kriechb.).

38. **auricomus** Germ.

v. **nivalis** Stierl. Val Lischanna bei 7000′ unter Steinen (Stierl.).

39. **helvetius** Boh. *M.-A.* 1845 v. J. Condrau um Disentis gef. (Kriechb.). Dr. Stierlin sah das Stück. Sonst nur aus dem Engadin und Bergell bekannt, wo K. es mehrfach sammelte. Der Käfer geht am Bernina-Pass bis auf 7000′ (Meyer-Dür).

40. **auricapillus** Germ. *A.* Am Bernina (Stierl.).

41. **nubilis** Boh. *A.* Ein hochalpines Thier. „Durch alle Bündn. Alpen" (Stierl.). Bernina (Stierl.). Ein Stück auf alp ota bei 8000′ (Meyer-Dür). V. Vogelsberg bei 7600′ (Fröbel & Heer), Oberalp unter Steinen (Krchb.). Seltenheit!

v. **partitialis** Boh. Unter der Stammart!

42. **ligustici** L. *E.-A.* Um Chur nicht selten (Kriechb., K., Kantonsschulsamml., Verzeichn. Frey-Gessner, Cafl.), Arosa (K.), Tarasp, Samaden, Albula, Puschlav (K.).

43. **subrotundatus** Stierl. Davos (Nagel), det. Stierlin.

44. **alpicola** Boh. *A.* Von allen alpinen Standorten nach neuern und ältern Beobachtern. Nicht überall hfg. Auf dem Albulapass unter Steinen, jedoch wiederholt in Menge gesammelt (Cfl.), Franzenshöhe (Ros.).

45. **Gautardi Stierl.** *A.* Von Avers (Rühl).

46. **rugifrons Gyllh.** *E.-A.* Verbreitet und häufig. Churer Gegend von der Ebene bis in die Alpen (Kriechb., K.), Tarasp, Puschlav (K.), Oberengadin: hfg. im Lärchenwäld ob Pontresina (Meyer-Dür), Rocca bella (Rühl), Davos (Nagel).

47. **ovatus L.** *E.-M.* In der Churer Gegend, im Domleschg nicht selten (Kriechb., K., Stoffel). Im Unterengadin von Tarasp bis Martinsbruck mehrfach beob. (K.)

v. **pabulinus Panz.** Unter der Stammart.

48. **desertus Rosenh.** *M.-A.* Oberengadin (v. Heyden), Davos (Nagel).

v. **muscorum Bris.** Davos (Nagel).

49. **pauxillus Rosenh.** *A.* Val Rosegg (Stierl.), Morteratsch, Schafberg, Rosegg-Gletscher (Meyer-Dür), Stelvio (Eppelsh.).

Peritelus Germar.

Peritelus i. sp.

1. **hirticornis Herbst.** *E.-A.* Gegend von Chur (Kriechb. und K.), Domleschg (K.), Runggelier (Verz. Frey-Gessner), Unterengadin hfg. (Stierl.), Tarasp, Ardez, Lavin, Nairs (K.), selten im Oberengadin, Schafberg ob Pontresina (Meyer-Dür), Avers (Rühl), Misox (K.).

Phyllobius Schönherr.

1. **maculicornis Germ.** *E.-M.* Chur (Kriechb., K.), Puschlav (K.).

2. **glaucus Scop.** *E.-M.* Chur u. Herrschaft (K.), Samml. Am Stein, Böfel b. Malans (Am Stein), Schulsamml.

(Verz. Frei-Gessner), Schuls, Tarasp (Stierl., K.), Langwies (K.), Misox und Calanca (K.).

3. **urticae Degeer. (alneti Fabr.)** *E.-M.* Chur, Nairs, Tarasp (K.), von Stierlin bestimmt, Davos (Nagel).

v. **atrovirens Gyllh.** *M.* Einmal bei Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt.

4. **psittacinus Germ.** *E.-M.* Chur (K.), Domleschg (Stoffel), Flims (Brügger), Schuls (Stierl.), Tarasp, Fetan, mehrf., bes. auf Salix caprea (K.), Puschlav, Misox (K.), oberes Prättigau (Nagel).

5. **betulae F.** *E.-M.* In der Samml. Am Stein, Ems (K.), Ardez, Lavin (K.).

6. **argentatus L.** *E.-M.* Um Chur (Kriechb., Verz. Frey-Gessner), Ems (K.), Prättigau, Langwies, Safien, Parpan, Churwalden (Verz. Frey-Gessner, Brügger, K.), Unterengadin: Nairs, Ardez, Guarda, Fetan (K.), Puschlav, Grono, Arvigo (K.).

7. **oblongus L.** *E.-M.* Chur (Kriechb., K., Verz. Frey-Gessner, Cafl.), Davos (K.), Churwalden (Brügger), Tiefenkastel (K.)

8. **piri L. (mutus Gyllh.).** *E.-M.* Im Churer Rheinthal hfg. (Kriechb., K., Brügger), Schiers (Wirz), Trins, Flims wiederholt (K.), Schuls, Tarasp, Lavin mehrmals (K.), Misox (K.).

9. **scutellaris Redt.** und

10. **alpinus Stierl.** werden nach dem neuesten Col. Catalog als bonae species von einander getrennt. Früher zog man alpinus als var. zu scutellaris. Daher beziehen sich die Standortsangaben nicht auf jede der beiden Arten besonders. Das Thier ist jedenfalls

alpin. „In Bünden“ (Stierl. & Gaut., Heer). Aus dem Domleschg (Stoffel). Auf dem Splügenpass (Bischoff-Ehinger). Davos, nicht häufig (Nagel).

11. **viridiaereis Laich.** *E.-M.* Ems, Nairs, Promontogno (K.), von Stierlin bestimmt.

12. **viridicollis F.** *E.-M.* „Bünden“ (Escher, Heer), Chur Araschga, Zizers, Mayenfeld (K.), Schiers (Wirz, K.), Runggelier (Verz. Frey-Gessner), „Engadin“ (Stierl. und Gaut.), Tarasp (K.), Braggio, unteres Misox (K.).

Pseudomyllocerus Desbroch.

13. **mus F.** *E.-M.* Churer Gegend (Kriechb., K., Verzeichn. Frey-Gessner), Fürstenau (Stoffel), Dissentis (K.), von Meyer-Dür best.

Brachyderini.

Polydrusus Germar.

1. **tereticollis Degeer. (undatus Fabr.).** *M.* Aus d. Rheinwald (Verz. Frey-Gessner), Puschlav (K.).
2. **fasciatus Müll.** *M.* „Bündner Alpen“ (Heer), „Engadin“ (Stierl.), 1 Stück bei Zernez (Stierl.), Tarasp (K.), Dischmathal (Stierl.), Davos, sehr hfg. (Nagel).
3. **impressifrons Gyllh.** *M.* Davos, nicht hfg. (Nagel).

   v. flavovirens Gyll. *E.-M.* Schuls auf alnus und Weiden; eine var. mit glänzenden Schuppen, überhaupt kräftiger (Stierl.), Roveredo (K.).
4. **flavipes Deg.** *E.* Chur (Kriechb.), Sammlung Am Stein, „Rhätia“ (Verzeichn. Frey-Gessner), Schiers (Wirz), Puschlav (K.).
5. **pterygomalis Boh.** *E.-M.* Samml. Am Stein, Chur (K.), Engadin (Stierl.).

6. **corruscus Germ.** *E.* Als einzelne Seltenheit v. Schiers (Wirz).
7. **cervinus L.** *E.-M.* Churer Rheinthal öfters (Kriechb., K.), Foral b. Chur (Verz. Frey-Gessner), Calfreisen (K.), Nairs, Tarasp (K.), Misox und Calanca (K.).
8. **confluens Steph.** *E.* Einmal b. Chur (K.).
9. **picus F.** *M.* Tarasp (Meyer-Dür).
10. **mollis Ström. (micans F.)** *E.-M.* Churer Rheinthal (Kriechb. & K.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Puschlav und Calanca (K.).
11. **sericeus Schall.** *E.-M.* Churer Gegend, Haldenstein, Trimmis (Kriechb., K. u. Verz. Frey-Gessner), Flims (K.), Tarasp, Nairs (K.), Belfort (Nagel).
12. **amoenus Germ.** *M.-A.* Aus dem Misox mehrf. (K.) Bernina-Kette (Fröbel & Heer), ein Stück v. St. Moritz (Stierl.), wenige Stücke aus Val Rosegg (M.-D.), „Engadin“ (v. Heyden, Stierlin und Gaut.), Avers (Brügger).

Piezocnemus Chevrolat.

1. **paradoxus Stierl.** *A.* In den Bündner Alpen auf der Höhe des Splügen (Berlin. entom. Zeitschrift). Sehr häufig auf Erlen im Rosegg- und Beverser-Thal (Stierl.), Pontresina und Rosegg-Thal auf Lärchen, Erlen und Birken (Meyer-Dür), bei Cresta (bei 6290′) auf Agrostis alpestris (Heer), Calanca (K.), Davos (Pestalozzi).

Metallites Germar.

1. **mollis Germ.** *E.* Fürstenwald auf Holz und an jungen Föhren je einmal (Kriechb.).

2. **atomarius Oliv.** *E.-A.* Sehr verbreitet, meist auf Lärchen in zahlreichen Farben-Varietäten. Chur, Stätzer-Alp (Kriechb., K.), Tarasp (K.), häufig bei Silvaplana (Stierl.), am Schafberg bei Pontresina (Meyer-Dür), Davos (Pestalozzi), Misox (K.), Davos, sehr häufig (Nagel).

Sciaphilus Schönherr.

1. **barbatulus Germ.** *E.* Selten. Zweimal bei Chur (K.), von Stierl. bestimmt.
2. **muricatus Fabr.** *E.-A.* Chur, Zizers (Kriechb., K.), Runggellier, hoch oben (Verz. Frey-Gessner), Weissenstein am Albula (H. Müller).
3. **scitulus Germar.** *E.-M.* Haldenstein (Verz. Frey-Gessner), Runggelier (ibid.).

Platytarsus Schönherr.

1. **echinatus Bonsd.** *E.-M.* Bei Chur (Kriechb. & K.), von Stierlin bestimmt.

Foucartia Duval.

1. **squamulata Herbst.** *M.* Sehr selten im Gebiet. Nur ein Stück bei Schuls (Stierl.).

Strophosomus Billberg.

1. **coryli F.** *E.-M.* Chur einmal (K.), von Meyer-Dür best. Schiers (Wirz), Safien-Thal (Verzeichn. Frey-Gessner), Bergell (K.), Davos, sehr selten, auf alnus viridis (Nagel).

Neliocarus Thoms.

2. **faber Herbst.** *M.-(A.)* Bei Tarasp einige Male (K.), am Eing. v. Val Tasna (K.), am Hügel St. Gion bei Celerina unter Moos (Meyer-Dür).

3. **retusus Marsh.** *M.* Bei Vetan (K.), von Meyer-Dür bestimmt.

Brachyderes Schönherr.

1. **incanus L.** *E.-M.* Um Chur und bei Felsberg mehrf. (Kriechb., K.), Bergell (K.), von Stierl. bestimmt.

Sitona Germar.

1. **flavescens Marsh.** *E.-A.* Chur und Zizers vielfach (K.), Runggelier in versch. Varietäten häufig, bei 7000′ (Verz. Frey-Gessner), Tamins, Stürviserberg (Schulsamml.), Vetan (K.), Bernina-Hospiz 3 Stücke (Verz. Frey-Gessner), Bergell und Misox (K.).
2. **sulcifrons Thunb.** *E.-A.* Um Chur, bei Ems, im Domleschg vielf. beobachtet (Kriechb., K.), ebenso bei Tarasp (K.), Pontresina (Meyer-Dür), Seewis (Nagel).
3. **tibialis Herbst.** *M.* Savien-Thal (Schulsamml., Verzeichn. Frey-Gessner), Tarasp (K.).
4. **lineellus Bonsd.** *E.* 1845 zwischen Ems und Reichenau unter Steinen, Chur b. Fürstenwald u. b. Waisenhaus (Kriechb.), Schulsamml., Verz. Frey-Gessner).
5. **Waterhousei Walt.** *E.* Zweimal bei Chur (K.), v. Stierl. bestimmt.
6. **puncticollis Steph.** *E.-A.* Chur (einmal von K. beob.), Avers (Stoffel).
7. **lineatus L.** *E.-A.* Chur nicht selten (K.), Sammlung Am Stein, Tarasp (K.), Celerina (Meyer-Dür), Zapport-Alp bei 6800′ (Fröbel & Heer).
8. **hispidulus F.** *E.* In der Churer Gegend mehrf., auch bei Zizers (Kriechb., K.).
9. **cylindricollis Fabr.** *E.* Einmal bei Chur (K.).

10. **humeralis Steph.** *E.-M.* Sammlung Am Stein in mehrf. Exempl., Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), um Chur wiederholt (K.), Bergell (K.).
    v. **discoideus Gyllh.** Unter der Stammart bei Chur (Schulsammlung, K.), Maienfeld und Tarasp (K.), v. Frey-Gessner nud Meyer-Dür bestimmt.
11. **inops Schönh.** *M.* Samml. K. Tarasp.
12. **promptus Gyllh.** *E.* Samml. K. Chur.

Trachyphloeus Germar.

1. **alternans Gyllh.** *M.* Einmal bei Sins (K.), von Stierl. bestimmt.
2. **scabriculus L.** *E.-M.-(A.)* Samml Am Stein. Um Chur vielfach (Kriechb., K.), ebenso Tarasp (K), v. Stierl. und Meyer-Dür best.
3. **scaber L. (squamosus Schh. & Gyllh.)** *M.-(A.)*. Pontresina (Meyer-Dür).
4. **aristatus Gyllh.** *M.-A.* Engadin (v. Heyden & Stierl.).
5. **squamulatus Oliv.** *E.-M.* Diesseits der Berge bloss v. Schiers bekannt (Wirz), im Unterengadin (v. Lavin bis Martinsbruck) mehrf. (K.), von Stierl. bestimmt.

Liophloeus Germar.

1. **tessellatus Bonsd.** *E.-A.* Fast von allen Standorten des Kantons angegeben: Chur, Malix, Churwalden, Langwies, Arosa (Kriechb., K , Stoffel), Oberhalbstein, Stürviser Berg (sehr hfg. bis in die Alpen) (Verz. Frey-Gessner), Unterengadin (Tarasp, Lavin, Fetan) (K.), Puschlav und Bergell (K.), Davos (Nagel).
2. **aquisgranensis FörSt.** *A.* Rocca bella bei Stalla (Rühl).

3. **pulverulentus Gyllh.** *E.-A.* Zweimal b. Chur (K.), von Stierl. best., Avers (Rühl), Engadin (Stierlin).
4. **sparsutus Tourn.** *A.* Rocca bella bei Stalla (Rühl).
5. **Herbsti Gyllh.** *E.-M.* Chur, Langwies (K.), Unterengad. mehrf. (K.), Münsterthal (K.).
6. **lentus Germ.** *E.* Von Chur, Zizers je einm. angegeb. (K.), det. Stierl.

Cneorrhinini.

Barynotus Germar.

1. **margaritaceus Germ.** *M.-A.* Ein Alpenthier. Alpen um Chur, b. Parpan, Arosa, Avers, Rheinwald (Kriechb., Verz. Frey-Gessner, K., Stoffel, Rühl), Albulapass (Catl.). Im Engadin: Val Bevers, Pontresina (Stierl., Meyer-Dür), St. Moritz, zuweilen auch tiefer beob.: Schiers (Wirz), Nairs (K.), Franzenshöhe (Rosenh.), Davos (Nagel).
2. **murinus Bonsd.** *E.-A.* Chur, Zizers (Kriechb., Schulsamml., K.), Davos, nicht selten (Pestalozzi), Avers und Rocca bella (Rühl), Tarasp (K.), um Pontresina unter Steinen (Meyer-Dür).
3. **moerens F.** *M.* Samml. Am Stein, Runggelier, Calanda (Verz. Frey-Gessner), Tarasp (K.), von Stierl. best.
4. **pyrenaeus Bris.** *A.* „Berninakette rarum,“ Bernina bis zur Schneeregion (Heer).

Tanymecini.

Chlorophanus Germar.

1. **viridis L.** *E.-M.* Samml. Am Stein, von Chur mehrf. (Kriechb., K.), Domleschg (Stoffel), Tarasp an Erlen (K.), Davos (Nagel).

2. **pollinosus F.** *E.* Im Churer Rheinthal und Domleschg überall hfg. (Samml. Am Stein, Kriechb., K., Stoffel).

3. **salicicola Germ.** *E.-M.* Um Chur und in der Herrschaft (Samml. Am Stein, Kriechb., K.), bei Nairs in Masse auf Weidenbüschen (K.).

4. **graminicola Gyllh.** *E.* Chur wiederh. (K., Cafl.), Domleschg (Stoffel). Im Ganzen selten!

Tanymecus Schönherr.

1. **palliatus F.** *E.* Von Kriechbaumer b. Chur am Mühlbach und auch anderwärts in der Umgegend auf Cirsium oleraceum beobachtet. Seither nicht mehr aufgeführt.

Tropiphorini.

Tropiphorus Schönherr.

1. **obtusus Bonsd. (lepidotus Herbst.).** *E.-A.* Einmal bei Zizers (K.), von Stierl. best., Rocca bella b. Stalla (Rühl), Franzenshöhe (Rosh.).

2. **globatus Herbst.** *M.-A.* Engadin (v. Heyden, Imhoff, Stierl. & Gaut,).

3. **ochraceo-signatus Boh.** *E.* Einmal b. Zizers (K.), von Meyer-Dür bestimmt (neu für die Sshweiz!).

4. **elevatus Herbst.** *M.-A.* Malixer Alpen, Tavetsch (Krchb.), Splügen und Nufenen (Stierl. & Gaut.). Selten im Berninagebiet (Meyer-Dür, Fröbel und Heer). Unter Steinen am Bach bei St. Moritz (Pfeil), Tarasp (K.), nach Determination von Stierlin, Stelvio (Wocke u. Eppelsh.), Davos häufig (Nagel).

Rhytirrhinini.

Minyops Schönherr.

1. **variolosa** F. *E.* Bei Grono und Soazza (K.), v. Meyer-Dür bestimmt.

Dichotrachelus Stierlin.

1. **Imhofi** Stierl. *A.* Der Käfer wurde 1857 v. Bischof-Ehinger (Basel) entdeckt und zwar in einem Paar am Bernina, welcher bisher einziger bek. Standort geblieben ist (Stett. Entom. Zeitg., p. 63, 1857). Bernina, 6000—7000′, an felsigen Orten unter Steinen (Imhof, Stierl. & Gaut.).
2. **Knechti** Stierl. *A.* Ebenfalls eine am Bernina gef. Art (Berl. Ent. Zeitschrift, Bd. III, 1857, p. 268, wo das Thier irrthümlich als Dich. Rudeni aufgef. ist, was jedoch später v. Heyden u. Stierlin berichtigten.)

Subfam. Rhynchaenitae.

Hyperini.

Alophus Schönherr.

1. **triguttatus** F. *E.-M.* Samml. Am Stein, Churer Gegend hfg. (Kriechb., K.), wiederh. im Domleschg (Stoffel), einmal bei Nairs (K.), Davos selten (Nagel).

Hypera Germar.

Phytonomus Schönh.

1. **punctata** F. *E.-M.* Im Churer Rheinthal wiederholt an verschied. Standorten: Chur, Ems, Zizers (Kriechb., K., Verz. Frey-Gessner), Samml. Am Stein, Schiers (Wirz), Splügen (K.), Nairs und Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt, Davos häufig (Nagel).

2. **fasciculata Herbst.** *M.* Bei Trafoi (Eppelsh.).

Erirhinomorphus C.

3. **pollux F.** *M.-(A.).* Engadin (Stierl. & Gaut.).
   v. histrio Boh. Unter der Stammart (ibidem), Pontresina (Meyer-Dür).
4. **rumicis L.** *E.* Einmal im Domleschg (Stoffel).

Phytonomus Cap.

5. **polygoni F.** *E.-A.* Samml. Am Stein, Chur (Kriechb.), ebenda und in der Herrschaft und im Prättigau (K.), Avers (Stoffel), Süss (K.), Celerina (Meyer-Dür), Davos (Nagel).
6. **suspiciosa Herbst.** *E.-M.* Im Churer Rheinthal (Kriechb.). Neuerdings von Herrn Hans Nagel in Davos beob.
7. **murina F.** In der Samml. Dr. Killias. Kein bündner. Standort angegeben!
8. **variabilis Herbst.** *E.-M.* Chur, Ems, Zizers (K.), Savien (Schulsamml., Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Tarasp vielfach (K.), von Stierl. bestimmt, Davos (Nagel).
9. **plantaginis Degeer.** *E.-M.* Scheint selten zu sein. Churer Gegend (Kriechbaumer, K.), Tarasp (K.), v. Meyer-Dür bestimmt, Schulsamml. Frey-Gessner).

Phytonomidius Cap.

10. **trilineata Marsh.** *M.* Mehrfach bei Tarasp (K.), von Stierlin bestimmt.
    v. plagiata Redtb. Unter der Stammart (ibid.).
11. **nigrirostris F.** *E.* Wiederholt, jedoch vereinzelt, b. Chur und Zizers (K.). Determinationen von Stierlin und Meyer-Dür.

Cleonini.

Cleonus Schönherr.

Chromoderus Mot.

1. **affinis Schrank.** *E.-M.* Selten. In der Kantonsschulsammlung (Verz. Frey-Gessner), einmal bei Chur (K.), ein Ex. von Schuls (K.), von Stierlin best., Haldenstein (K.).

Plagiographus Chevr.

2. **obliquus F.** *E.* Bei Chur nicht selten (Verz. Catl.).

Leucosomus Mot.

3. **4-punctatus Schrank.** *E.* Sammlung Am Stein. Sonst nirgends angegeben.

Mecaspis Schönh.

4. **alternans Oliv.** *E.-M.* Sammlung der Kantonsschule und Sammlung Am Stein (Verzeichn. Frey-Gessner). Von Chur und Umgegend (K.), Zizers (K.), Domleschg (Stoffel), Tavanasa (K.), Tarasp und Remüs (K.).
   v. **cinereus Schrank.** Gleiche Verbreit.: Flims (Brgg.), Chur und vielf. bei Tarasp (K.).

Pseudocleonus Chevr.

5. **grammicus Panz.** *E.* Chur mehrf., einmal zwischen d. Killias'schen und Laurer'schen Maiensäss (Kriechb.), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Ragaz (Täschler).

Cyphocleonus Mot.

6. **trisulcatus Herbst.** *E.-M.* Chur, Zizers, Flims, Disentis (K.), nicht selten bei Tarasp und im Münsterthal (K.).

Cleonus i. sp.

7. **sulcirostris** L. *E.-M.* Im Gebiete sehr verbreitet. Aus dem Churer Rheinthal (Samml. Am Stein), Chur und Ems (K.), vielfach bei Chur, Ems und Rhäzüns (Kriechb.), Fürstenau (K.), Kazis (Schulsammlung, Verz. Frey-Gessner), Seewis i. Pr. (nach Am Stein), Tavanasa (K.), Tarasp und Remüs (K.), Brusio (K.).

Lixus Fabricius.

1. **Ascanii** L. *E.* Chur zweimal (K.), Domleschg (Stoffel).
2. **algirus** L. **(angustatus F.).** *E.* Chur (K.), Ragaz (Täschl.).

Larinus Germar.

1. **sturnus** Schall. **(? pollinis Laich.).** *E.-A.* Sehr verbr. Chur und Umgebung von ältern und neuern Beob. häufig gefunden. Ebenso in der mont. Region bis Disentis hinauf (K.). Im Engadin bis in die Alpenthäler hinein gefunden (Stierl. & Gaut., Meyer-Dür, Verz. Frey-Gessner), oberes Prättigau, Filisur (Nag.).
2. **conspersus** Boh. *M.-A.* Engadin (v. Heyden).
3. **jaceae** F. *E.-M.* Chur wiederholt (K.), Schulsamml.: Savien (Verz. Frey-Gessner).
4. **planus** F. *E.-M.* Zizers (K.), Tarasp wiederholt (K.), von Stierl. bestimmt.
5. **brevis** Herbst. **(senilis F.).** *E.-A.* Chur mehrf., Zizers, Domleschg (K.), einmal 1 Stück bei Nairs (K.), Oberengadin (v. Heyden, Stierl.), Grono (K.); das Thier ist selten.

Liparini.

Liparus Olivier (Molytes Schönherr.).

1. **coronatus** Göze. *E.-A.* Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Pontresina (Letzner, v. Heyden, Stierlin).

2. **germanus** L. *E.-M.* Verbreitet, jedoch stets vereinzelt. Chur (Cafl., Theobald), Domleschg (Stoffel), Samml. Am Stein, Malans (Kriechb.), Malans und Maienfeld (K.), Remüs und Zernez (K.), Münsterthal, Puschlav und Bergell (K.), Misoxerthal: Grono (K.), Bernhardiner Alp (Brügger), Albulapass (Brügger), Avers (Rühl).

3. **dirus** Herbst. **(glabratus F.)**. In der Kantonschuls. (Verz. Frey-Gessner), auch von Theob. gesammelt, bei Vicosoprano (Bazz.), Misox und Bergell (K.), Nauders (Rosenh.).

Adexius Schönherr.

1. **scrobipennis** Gyllh. *E.* Einm. b. Chur (K.), v. Meyer-Dür bestimmt.

Hylobiini.

Lepyrus Germar.

1. **colon** F. *E.-M.* Bei Chur vielf. beobachtet (Kriechb., K.), Zizers (K.), Sammlung Am Stein, Schulsamml., v. Runggelier (Verz. Frey-Gessner), Domleschg und Misox (Stoffel).

2. **capucinus** Schall. *E.-M.* Aus der Churer Gegend öfters (Kriechb., K., Schulsammlung [Verz. Frey-Gessner]), Herrschaft (Samml. Am Stein), Domleschg (Stoffel), Arvigo (K.), Tarasp (K.).

Hylobius Schönherr.

1. **piceus** Deg. *E.-M.* Sehr verbr. Chur vielf. (Kriechb., K.), Malix, Churwalden, Runggelier (Kriechb. und Verz. Frey-Gessner), Kunkelspass (Kriechb.), Thusis,

Domleschg (K., Stoffel), Langwies (K.), Engadin: Tarasp, Scanfs, Pontresina, St. Moritz, häufig (K., v. Heyden, Meyer-Dür, Stierl. u. Forel), Puschlav, Misox und Calanca (K.), Fanzenshöhe (Rosenh.).

2. **abietis** L. *E.-M.* Gleiche Verbreitung wie der Vorige. Von allen Beobachtern angegeben.
3. **fatuus** Rossi. *E.-M.* Aus der Gegend von Chur (in der Schulsammlung), Nairs (K.), von Stierlin bestimmt. Selten!

Pissodes Germar.

1. **piceae** Ill. *E.-M.* Vielf. bei Chur beobachtet (Kriechb., K.), Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), bei Flims wiederholt (K.), Domleschg (Stoffel), Roveredo (K.).
2. **pini** L. *E.-M.* Chur mehrf. beobachtet (Kriechb., K., Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Maladers, Schiers (K.), Engadin (Stierl. & Gaut.), Nairs (K.), Waldsäume und Abhänge b. Pontresina (Meyer-Dür), Samaden (K.). Ein rothbraunes Stück bei Tarasp (K.), Brusio (K.), Davos (Nagel).
3. **notatus** F. *E.-M.* Chur (Kriechb., Kill. & Theobald), Samml. Am Stein (ein Ex. v. Wyneck), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (K.), Tarasp (K.).
4. **validirostris** Gyllh. *E.-M.* Einmal bei Chur und einmal bei Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt!
5. **Gyllenhali** (Gyllh.). *M.* Davos (Nagel). Weitere Beob. fehlen.
6. **harcyniae** Herbst. *E.-M.* Chur wiederholt (Kriechb. & K.), bei Nairs einmal in Menge in der Nähe des Holzlagers (K.), Davos, sehr selten (Nagel).

Erirrhinini.

Grypidius Schönherr.

1. **equiseti** F. *E.-M.* Auf equisetum. Zizers (Samml. Am St.), Untervatz (Kriechb.), Chur, Fläsch und Schiers (K.), Davos (Nagel).

Erirrhinus Schönherr.

Notaris Germar.

1. **bimaculatus** F. „Bünden" (nach Heer b. Stierl. & Gaut.).

Erycus Tourn.

2. **acridulus** L. *A.* Bernina (Stierl., Fröbel & Heer), an Waldsäumen und Abhängen bei Pontresina (Meyer-Dür), „Engadin" (Stierl. und Gaut.), St. Moritzer Alpen, Savien (Verz. Frey-Gessner), Davos (Nagel).

Erirrhinus i. sp.

3. **sparganii** Gyllh. *E.* Nur aus dem Domleschg bekannt (Stöffel'sche Samml.).
4. **nereis** Payk. Domleschg (Stoffel).

Dorytomus Germar.

1. **vorax** F. *E.* Nur aus der Churer Gegend bekannt. Kleine und grosse Au an Erlen und Birken und unter Steinen am Fuss der Bäume (Kriechb.), Schuls (Verz. Frey-Gessner), Chur im April auf dem Sand an Mauern mehrf. (K.), von Stierl. bestimmt; auch von Theobald angegeben.
2. **tremulae** Payk. *E.* „Graubünden" ohne näh. Angaben (Krchb.), Chur u. Lanquart (K.), Domleschg (Stoffel), bestimmt von Stierlin und Meyer-Dür).

3. **costirostris Gyllh.** *E.* Einzig aus dem Domleschg bek. (Stoffel).
4. **pectoralis Gyll. (rufulus Bedell).** *M.* Davos (Nagel), von Stierlin bestimmt.
5. **affinis Payk.** *E.* In der Au bei Chur von Kriechb. beobachtet, seither nicht mehr.
6. **Schönherri Faust.** *M.* Davos, selten (Nagel), v. Stierl. bestimmt.
7. **suratus Gyllh. (? bituberculatus Zett.).** *E.-M.* Einmal b. Chur (K.), von Stierl. bestimmt, Davos (Nagel).
8. **validirostris Gyllh.** *E.-A.* Einmal bei Chur (K.), ebenso von Arosa (K.), von Stierlin und Meyer-Dür best.
9. **maialis Payk.** *E.-M.* Chur einmal (K.), Schuls ebenso (K.), Val Lischanna (1871) mit ganz rothem Rüssel (K.), v. Stierl. bestimmt, Davos (Nagel).
10. **pectoralis Panz.** *E.-M.* Chur (Samml. der Kantonssch. lt. Verzeichn. von Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt.
11. **villosulus Gyllh.** *A.* In der Schulsamml. steckt ein Ex. v. Stürviser Berg (Verz. Frey-Gessner).
12. **tortrix L.** *E.* Sammlung Am Stein (wohl aus der Herrschaft), Chur einmal (K.), von Stierl. bestimmt.
13. **filirostris Gyllh.** *E.* Nur einm. im Domleschg v. Stoffel erbeutet.

Brachonyx Schönherr.

1. **pineti Payk.** *E.* Von Kriechb. und Killias bei Chur wiederholt beobachtet.

Anoplus Schönherr.

1. **plantaris Naezen.** *M.* Savien (Verz. Frey-Gessner).

Hydronomus Schönherr.

1. **alismatis** Marsh. *E.* Einmal von Stoffel im Domleschg gefunden, von Meyer-Dür bestimmt.

Cryptorhynchini.

Cryptorhynchus Illiger.

1. **lapathi** L. *E.-A.* Oefters bei Chur, Araschga, Schyn (Krchb.), Chur öfters (K.), Domleschg gemein (Stoffel, K.), Nairs, Tarasp wiederholt (K.), Bergell (K.), Dischma-Thal (Dietrich).
   v. **alpinus** Fügem (vid. Deutsche ent. Ztg., 1891, I.). Davos (Nagel).

Acalles Schönherr.

1. **roboris** Curtis. „In Bünden" (nach Kriechb., Stierlin und Gaut.).
2. **turbatus** Boh. „In Bünden" (Stierl.), Lürlibad und Kleine Au (Kriechb.).

Magdalini.

Magdalis Germar.

1. **rufa** Germ. *E.* Am Calanda (Verzeichn. Frey-Gessner).
2. **duplicata** Germ. *E.-M.* Chur, Tiefenkastel (K.), in der Samml. Am Stein, Engadin (Stierl. & Gaut., v. Heyden), bei Zernez (Stierlin).
3. **frontalis** Gyllh. *E.-M.* Chur und Tarasp (K.), v. Stierl. bestimmt (Nagel).
4. **violacea** L. (**Heydeni** Desbr.). *E.-A.* Chur. Fürstenwald auf jungen Birken und Zitterpappeln (Krchb.), Samml. Am Stein, Chur vielfach (K., Brügger, Cafl.), ebenso bei Schiers, Schulsamml. enthält Ex. von Urmein,

Savien, Reichenau, Kunkels, Oberhallstein, Stürviser Berg (Verzeichn. Frey-Gessner), Domleschg (St.), Tarasp (K.), Pontresina (Meyer-Dür).

5. **nitida Gyllh.** *M.* 1 Stück b. Campfèr (Pfeil), Calanca (K.), Davos, selten (Nagel).
6. **cerasi L.** *E.-M.* Chur einmal (K.), Domleschg (Stoffel), Splügen (K.).
7. **carbonaria L.** *E.-A.* Chur (Kriechb., Verzeichn. Frey-Gessner), Tiefencastel (K.), Avers (Stoffel).
8. **asphaltina Boh.** *A.* Rosegg-Thal (Stierl. & Gaut.).
9. **barbicornis Latr.** *E.* Beim Rossboden bei Chur auf Erlen (K.), von Stierlin bestimmt.
10. **pruni L.** *E.-M.* Chur (K.), Domleschg (Stoffel), Tarasp (K.); scheint selten zu sein.

Tychiini.

Balaninus Germar.

1. **pellitus Boh.** *E.* Einmal b. Chur (K.), v. Stierl. best.
2. **nucum L.** *E.-M.* Ueber den curculio nucum L. berichtet schon Dr. Am Stein im Sammler 1782, pg. 300. Samml. Am Stein, Chur (Kriechb., Cafl., Verzeichn. Frey-Gessn.), Domleschg (Stoffel), Schiers (K.), Tarasp wiederholt (K.), Klosters (Nagel).
3. **tesselatus Frcr.** *E.* „Bünden" (Stierl. & Gaut.), Chur, in Menge bei Maienfeld auf Eichen (Cafl.).
4. **villosus F.** *E.* Chur (Cafl.), Domleschg (Stoffel).
5. **Herbsti Gemm. (cerasorum Herbst).** *E.* Einm. b. Chur (K.), von Dr. Stierlin bestimmt.
6. **betulae Steph.** *E.-M.* In der Schulsamml. (Verzeichn. Frey-Gessner), Puschlav (K.).

Balanobius Jekel.

1. **rhaeticus Fuchs.** *M.* Von Fuchs in Puschlav entdeckt und auch von Dr. Killias dortselbst gef. (Jahresb. der Naturf. Gesellschaft Graubündens, VII, p. 55; ferner abgedruckt in der Berliner Entom. Zeitschr.)
2. **brassicae F.** *E.-M.* Bei Chur wiederh. (Krchb. & K.), Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), Lanquart (K.), Tarasp und Schuls (K.), von Stierl. bestimmt.
3. **pyrrhoceras Marsh.** *E.-M.* Chur (Krchb. & K.), Oberengadin (v. Heyden).

Anthonomus Germar.

Anthomorphus Weise.

1. **varians Payk.** *E.-M.* 1845 an einem Holzhaufen im Fürstenwald b. Chur (Krchb.), Chur (K.), v. Meyer-Dür bestimmt, Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt.

Anthonomus i. sp.

2. **rubi Herbst.** *E.-M.* Mehrf. um Chur auf Rubus, Rosa, Prunus spinosa, auch hinter Ems (Kriechb., K., Sammlung Am Stein, Schulsamml.), Runggelier (Verz. Frey-Gessner), Tarasp mehrf. (K.), Pontresina (Meyer-Dür.)
3. **ulmi Degeer.** *E.-M.* 1845 bei Fürstenau auf Weissdorn (Kriechb.), bei Chur mehrfach (K.), Engadin (Stierl. & Gaut.).
4. **pomorum L.** *E.-M.* Speciell aus der Niederung diesseits der Berge angegeben. Um Chur mitunter gemein (Kriechb., K.), Domleschg (Stoffel), Samml. Am St., Schiers, Lanquart (K.), Filisur (Nagel).

5. **rectirostris L.** *E.-M.* Verbreiteter als der Vorige. Als curculio druparum L. im Sammler, 1782, p. 297, von Am Stein besprochen. Samml. Am Stein, Chur, Fürstenau, Ems, Untervatz, Malans (Kriechbaumer, Killias, Stoffel), Langwies (K.), Tarasp (K.).

Acalyptus Schönherr.

1. **alpinus Villa. (rufipennis Gyllh.).** Scheint seinen Namen „alpinus" nicht zu verdienen, da er in uns. Gebiet wenigstens fast bloss aus der Niederung bekannt ist. Mehrf. in der kleinen Au, am Mühlbach auf Weiden (Kriechb.), Domleschg 1871 (Stoffel), von Stierl. bestimmt, Filisur (Nagel).

Elleschus Stephens.

1. **infirmus Ill. & Herbst.** Nicht in Schaums Catalog; bei Jäger und Sturm zur Gruppe Miccotrogus. 1846 in der kleinen Au, bestimmt nach einem Exempl. von Schmid in Laibach, 9. Mai 1847; ebenda an einem Haufen Erlenholz (Kriechb.).

Tychius Germar.

Miccotrogus Schönh.

1. **picirostris F.** *E.* Schiers, Maienfeld (K.), von Meyer-Dür bestimmt.

Sibinia Germar.

1. **primita Herbst.** *E.* Einmal bei Chur (K.), von Stierl. bestimmt.
2. **pellucens Scop.** *M.* Einm. b. Schuls (K.), v. Stierl. best.
3. **viscariae L.** *M.* Tarasp-Vulpera 1871 (K.), v. Stierl. bestimmt.

Mecinus Germar.

1. **piraster Herbst.** *E.* Bei Chur mehrf. (Kriechb. & K.), bei Zizers 1887 (K.), von Stierl. bestimmt.
2. **collaris Germ.** *E.* In der Churer Gegend, b. Ems und Reichenau und Untervatz (Krchb.), Chur und Schiers 1878 (K.).

Gymnetron Schönherr.

1. **villosulum Gyllh.** *E.* Chur und Schiers (K.), v. Meyer-Dür bestimmt.
2. **beccabungae L.** *E.* „Bünden" (nach Am Stein, Stierl. und Gaut.).

Rhinusa Steph.

3. **asellus Grav.** *E.* Einmal in der var. plagiatum Gyllh. von K. bei Chur constatirt (det. Meyer-Dür).
4. **bipustulatum Rossi (spilotum Germ.).** *E.* Domleschg (K.), ob Schiers gegen Fanas (Wirz), von Meyer-Dür bestimmt.
5. **tetrum F.** *E.* Einmal von Stoffel im Domleschg erbeutet.
6. **antirrhini Germ.** *E.* Bei Chur, Sand und St Luzi auf Linaria vulgaris (Kriechb.), Chur 1883 (K.), von Meyer-Dür bestimmt.

Miarus Stephens.

1. **graminis Gyllh.** *M.* Schulsammlung (von Savien und Runggelier nach dem Verzeichn. von Frey-Gessner), Davos selten (Nagel).
2. **campanulae L.** *E.-A.* Chur, Zizers, Trins, Langwies, Avers (Stoffel), von Stierlin det., Tarasp, Alp Lischanna massenhaft in den Fruchtkelchen von Campanula thyrsoidea als Larve, 1879 (K.), Stelvio (H. Müller), Puschlav (K.).

Cionus Clairville.

1. **scrophulariae L.** *E.-M.* Samml. Am Stein: 1 Ex. von Luzein, Verz. Pool, um Chur mehrf. auf Scrophularia (Kriechb.), Chur (Theob.), Parpan (K.), einmal bei Tarasp (K.).
2. **tuberculosus Scop (verbasci Fab.).** *E.-M.* Chur (Caff. u. K.), Runggelier bei Chur (Verz. Frey-Gessner), Schiers (K.), Verz. Pool.
3. **Olivieri Rossch.** *E.* Einmal bei Chur (K.), v. Stierl. bestimmt.
4. **similis Müll.** *E.-M.* Verzeichn. Pool. Samml. Am Stein. Chur, Zizers, Schiers (Krchb. & K.), Viamala (Schulsamml. nach Verzeichn. Frey-Gessner), Vetan (K.), von Stierlin bestimmt, Bergell.
5. **hortulanus Marsh.** *E.-M.* In den wärmern Thälern. Domleschg, Grono (Stoffel), Puschlav (K.).

Platylaemus Weise.

1. **pulchellus Herbst.** *E.* Von Ragaz (Täschler), v. Stierl. citirt.

Nanophyes Schönherr.

Sphaerula Steph.

1. **lythri F.** *E.* 1874 im Domleschg auf Lythrum salicaria (Stoffel), Misox, Tarasp 1875 (K.), v. Stierl. best.

Orchestes Illiger.

1. **quercus L.** (?) *E.-M.* Puschlav (K.). Hieher vielleicht die Notiz von Kriechb.: Orchestes Roboris Kckeil, 1846, Halde von St. Luzi an einer Eichenknospe. (var. roboris Westh?)

2. **rufus Oliv.** *E.* Domleschg (K.), von Stierl. bestimmt, Schiers (Wirz), von Meyer-Dür bestimmt.
3. **alni L.** Nur im Verz. Pool citirt.
4. **fagi L.** *E.-M.* Chur 1845 am Wege nach Araschga (Kriechb.), Chur 1869 (K.), in der Samml. Am St. und Verz. Pool.
5. **pratensis Germ.** *E.* In der Samml. Am Stein. Sonst nirgends angegeben.
6. **testaceus Müll.** *E.* Von Chur vielf. angegeben, lebt auf Erlen und Birken (Kriechb., K.), Ems, Domleschg, Lanquart, Ragaz (K., Stoffel, v. Heyden); dagegen *nicht* im Engadin, wie Stierlin irrthüml. mit Autor-Angabe „Killias“ notirt (II. Nachtrag); Puschlav in d. var. carnifex Germ. (K.).
7. **lonicerae Herbst.** *E.-M.* Chur, auf Lonicera (Kriechb., K.), Churwalden (Brügger), Nairs (K.).
8. **rusci Herbst.** „Bünden“ (nach Heer b. Stierl. & Gaut.).
9. **populi F.** *E.-M.* Chur und Landquart wiederholt (K.), von Stierl. bestimmt. 1877 bei Nairs massenhaft auf Salix laurifolia (K.).

Tachyerges Schönh.

10. **decoratus Germ.** *E.* Chur 1846 in der kleinen Au (Kriechb.); seither nicht mehr beobachtet.
11. **salicis L.** *E.-M.* Chur und Domleschg (K.), Engadin (v. Heyden), Tarasp (K.).
12. **stigma Germ.** *E.* Chur 1846 in der kl. Au (Kriechb.); seither nicht mehr beobachtet.
13. **foliorum Müll. (Saliceti Fab.).** *M.-A.* (?) Aus d. Engadin (v. Heyden).

Rhamphus Clairville.

1. **flavicornis Clairv.** *M.* Engadin (Stierl. & Gaut.).

Centhorrhynchini.

Stenocarus Thomson.

1. **cardui Herbst.** Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner).

Allodactylus Weise.

1. **geranii Payk.** *E.-A.* Chur auf Geranium molle (K.), zweimal auf Wiesen von Runggelier (Kriechb.), ebendaselbst (Verz. Frey-Gessner), Davoser Tschuggen (H. Müller), Tarasp (K.).

Coeliodes Schönherr.

1. **ruber Marsh.** *E.* Chur (K.), von Meyer-Dür bestimmt, Domleschg (Stoffel), nach Determination Stierlin.

Cidnorrhinus Thomson.

1. **quadrimaculatus L.** *E.-M.* Vielf. im Lürlibad und auf den Maiensässen von Chur auf Urtica (Kriechb.), Chur mehrf. (K.), Domleschg (K.), Nufenen (Krchb.), Schiers (Wirz), Tarasp (K.), Zernetz (Stierl.).

Rhinoncus Schönherr.

1. **inconspectus Herbst.** *M.* Engadin (v. Heyden).
2. **pericarpius L.** *M.-A.* Engadin: Waldsäume und Abhänge von Pontresina (Meyer-Dür), Malixer Alphütten (Kriechb.), um Chur (K.), Lanquart einmal (K.), Braggio (K.).

Phytobius Schönherr.

Pachyrrhinus Kirby.

1. **granatus Gyllh.** *E.* Einmal bei Lanquart (K.), von Meyer-Dür bestimmt.

Orobitis Mannerheim.

1. **cyaneus L.** *E.* In brauner Form von Kriechbaumer anno 1850 bei Chur beobachtet.

Ceuthorrhynchidius Duval.

1. **troglodytes F.** *E.-M.* Bei Chur (Kriechb.), mehrf. bei Zizers (K.), Runggelier (Verz. Frey-Gessner).
2. **floralis Payk.** In der Kantonsschulsamml. (Verz. Frey-Gessner).

Ceuthorrynchus Germar.

1. **suturalis F.** *E.* Einmal bei Chur (K.)
2. **assimilis Payk.** *M.* Maladers 1845 (Kriechb.), Runggelier (Verz. Frey Gessner).
3. **cochleariae Gyllh.** *E.* Im Domleschg von Stoffel gef.
4. **ericae Gyll.** *M.* Davos (Nagel).
5. **geographicus Göze. (echii F.).** *E.* In der Au b. Chur auf Echium (Kriechb.), Schulsammlung (Verzeichniss Frey-Gessner).
6. **borraginis F.** Kantonsschulsamml. ohne Fundortsangabe, wahrscheinlich von Chur (Frey-Gessner).
7. **cruciger Herbst. (crucifer Oliv.).** Bei Chur mehrfach (Kriechb.).
8. **asperifoliarum Gyllh.** *M.* Engadin (v. Heyden).
9. **chrysanthemi Gyllh.** *E.-M.* Bei Untervatz und auf dem Pizokel je einmal notirt (Kriechb.).
10. **quadridens Panz.** *E.* Schulsammlung (Verzeichn. Frey-Gessner), Chur und Lanquart (K.), v. Stierl. best.
11. **marginatus Payk.** *M.-A.* Schulsamml.: v. Runggelier (Verz. Frey-Gessner), bei Pontresina (Meyer-Dür).

12. **pleurostigma Marsh. (cyanipennis Germ.).** *E.-M.* Chur, Zizers, Tarasp (K.), von Stierl. und Meyer-Dür best.
13. **erysimi F.** *E.* Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Chur mehrf. (K.), Domleschg (K.), v. Stierl. & Meyer-Dür bestimmt, Davos (Nagel).

Baridiini.

Baris Germar.

1. **artemisiae Herbst.** *M.* Tarasp sehr häufig (K.), von Stierlin bestimmt.
2. **glabra Herbst.** *E.* Für die Schweiz als neues Vorkommniss von Dr. Killias unter zweien Malen bei Tarasp entdeckt. Bestimmung von Dr. Stierlin.
3. **picicornis Marsh.** *E.* Mehrm. bei Chur in der kleinen Au auf Reseda lutea (Krchb.), seither nicht wieder.
4. **T-album L.** *E.* 1845 bei Untervaz (Kriechb.), seither nicht mehr beobachtet.

Calandrini.

Calandra Clairville.

1. **granaria L.** *E.* Ueber den curculio granarius in Zizers siehe den neuen Sammler III, p. 297, von R. A. (Am Stein?). Von Scheuchzer in Chur gezogen (Verz. Frey-Gessner), 1887 Chur (Killias).
2. **oryzae L.** *E.* Von G. Scheuchzer gezogen (Verz. Frey-Gessner).

Cossonini.

Cossonus Clairville.

1. **linearis F.** *E.* Samml. Am Stein. 1845 an einer Pappel bei Untervaz (Kriechb.), Malans unter Nussbaumrinde (Verzeichn. Frey-Gessn.), Chur wiederholt und mehrfach (K.).

Rhyncolus Creutzer.

1. **ater L.** *E.-M.* Chur (K.), Valzeina (Brügger), v. Stierl. bestimmt, Domleschg (K.), Engadin (v. Heyden), Tarasp mehrmals (K.), Davos (Nagel).
2. **elongatus Gyllh.** *M.* Ein Ex. in der Kantonsschuls. stammt von Runggelier b. Chur (Verzeichn. Frey-Gessner).
3. **? lignarius Marsh. (cylindrirostris Oliv.).** *E.* Nach Haller im Misox vorkommend (als Rhyncol. cylindricus angegeben).
4. **reflexus Boh.** *E.* Domleschg (K.), von Meyer-Dur best. Wäre neu für die Schweiz!

LV. Apionidae.

Apion Herbst.

Oxystoma Dumeril.

1. **subulatum Kirby.** *E.* Bei Ragaz, selten (v. Heyden), Chur einmal 1883 (K.).
2. **cyaneum Deg. (carduorum Kirby).** *E.* Chur einm. (K.).
3. **onopordi Kirby.** *E.-M.* In Bünden (Verz. Frey-Gessn.), 1846 in der Nähe v. Chur (Krchb.), Chur, Runggelier (ibidem), Chur 1871 (K.), Tarasp (K.).
4. **vicinum Kirby.** *E.* Aus dem Domleschg (K.).
5. **atomarium Kirby.** *E.-M.* Aus dem Domleschg (K.), Engadin (v. Heyden).
6. **aeneum F.** *E.-M.* „Rhaetia“ (Verz. Frey-Gessn.), mehrfach um Chur ges. (Kriechb., K.), Tarasp, Nairs in Menge auf Nesseln (K.), von Stierl. bestimmt.
7. **radiolus Kirby.** *E.* Selten. Bei Chur einige Male (K.), von Stierlin bestimmt.

8. **curvirostre Gyllh.** *E.* Einmal bei Schiers (Wirz).
9. **striatum Kirby.** *E.* Einmal bei Schiers (Wirz).
10. **immune Kirby.** *E.* Ebenso.
11. **viciae Payk.** *E.-M.* Chur mehrf., auch bei Zizers (K.), Davos (Pestalozzi), Engadin (v. Heyden).
12. **varipes Germ.** *M.-A.* Engadin (v. Heyd.), Davos (Nag.).
13. **apricans Herbst.** *E.-A.* Chur mehrf. (Verzeichn. Frey-Gessn., K., Nagel), Engadin (v Heyd.), Pontresina (Meyer-Dür), alle Schienen dunkel gefärbt, Tarasp wiederholt (K.).
    v. **ononicola Bach.** Bei Chur einige Male (Kriechb.), Chur 1872 (K.).
14. **assimile Kirby.** *E.-A.* „Im Bündnerland häufig (Verz. Frey-Gessner), Samml. Am Stein, Chur (K.), Maladers, Schiers (K.).
15. **flavipes F.** *E.-M.* Am 1. Juli 1845 auf Runggelier, 27. Sept. ob St. Luzi bei Chur (Kriechb.), Chur (K.), Engadin (v. Heyden).
16. **nigritarse Kirby.** *E.-M.* Engadin (v. Heyden), Lanquart (Nagel).
17. **virens Herbst.** *E.* Chur (K.), Schiers (Wirz).
18. **ononis Kirb.** *M.* Davos (Nagel).
19. **filirostre Kirby.** *E.* Chur und Domleschg (K.).
20. **minimum Herbst.** *M.* Engadin (v. Heyden).
21. **pisi F.** *E.-A.* 2. Mai 1845 in der kleinen Au b. Chur (Krchb.), Alpen b. Chur (Verzeichn. Frey-Gessner), Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt.
22. **angustatum Kirby (loti Kirby).** *M.-A.* Engad. (v. Heyd.).
23. **Spencei Kirby.** *M.* Tarasp 1874 (K.), Puschlav (K.).
24. **vorax Herbst.** *E.* Einmal bei Chur (K.).

25. **livescerum Gyllh.** *E.-M.* Chur mehrf. (K.), Engadin (v. Heyden).
26. **miniatum Germ.** *E.* In der Sammlung Am Stein, Chur (K.), Zizers und Schiers (Wirz).
27. **frumentarium L.** *E.-M.* Chur wiederh. (K.), Domleschg (K. & Stoffel), auf Runggelier geschöpft (Verzeichn. Frey-Gessner), Nufenen (Stierl. & Gaut.), einzeln im Ober-Engadin auf Rumex (Meyer-Dür). Schon im Pool'schen Verz. angegeben.

LVI. Rhynchitidae.

Rhynchites Herbst.

1. **auratus Scop.** *E.-M.* Chur wiederh. (K., Schulsamml. lt. Verzeichn. Frey-Gessner v. Mengold gef.), Zizers (K.), Domleschg (Stoffel), einm. auch b. Nairs (K.).
2. **Bacchus L.** *E.* Von Chur wiederholt (Kriechb., K.), Domleschg (Stoffel), Trins (Cafl.), das Exempl. in der Schulsammlung.
3 **aequatus L.** *E.* „Bünden“ (Heer), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), um Chur und Ems mehrf. (Kriechb., K.), Domleschg (Stoffel).
4. **alliariae Payk.** *E.* Ein Ex. in der Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), wahrscheinlich von Chur.
5. **germanicus Herbst.** *E.* Einmal (26. Mai 1847) von Kriechbaumer auf der Halde von St. Luzi erbeutet.
6. **aeneovirens Marsh.** *E.-M.* Chur und Tarasp (K.), von Stierlin bestimmt.
7. **cupreus L.** *E.-M.* Aus Bünden (nach Am St. b. Stierl. und Gaut. notirt). Chur, auf Prunus spinosa wieder-

holt (Kriechb., K.), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessn.), Churwalden (Brügger).

8. **planirostris F.** *E.-M.* Bei Chur wiederholt (Kriechb. & K.), Tarasp (K.).

9. **sericeus Herbst.** *E.-M.* Mehrf. um Chur (Kriechb., K.), Tiefencastel (Cafl.), Grono (Stoffel), Bergell (K.).

10. **pubescens F.** *E.-M.* Schulsamml. ein Ex. aus Bünden (Verz. Frey-Gessner), Chur und Tiefenkastel (Cafl.), Splügen (K.).

11. **betulae L.** *E.-M.* Samml. Am Stein. Bünden (Verzeichn. Frey-Gessner), Chur mehrf. (Kriechb., K.), Bonaduz auf jungen Birken, deren Blätter der Käfer dütenförmig zusammenrollt. Pasugg auf Birken, Maladers (K.), Schiers (Wirz), Tarasp und Lavin (K.), sehr dunkle Exempl. b. Tarasp (K.), Davos (Nagel).

Rhinomacer Geoffroy.

1. **alni Müll.** *E.-M.* Samml. Am Stein, Chur (Cafl.), aus dem Domleschg mehrfach (Schulsamml., Verz. Frey-Gessner, Stoffel), Grono (Stoffel), blaue und grüne Ex. Tiefenkastel (K.), Promontogno, Roveredo (K.).

2. **populi L.** *E.-M.* Aus der Churer Gegend vielf. (Krchb., K.), Zizers, Flims, Schiers (K.), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Tarasp und Ardez (K.), Bergell (K.), Prättigau, Belfort (Nagel).

LVII. Attelabidae.

Attelabus Linné.

1. **curculionoides L.** *E.-M.* Nicht selten um Chur (Krchb., K., Cafl.), Samml. Am Stein, Kantonsschulsamml.,

Domleschg in Anzahl (Stoffel), Tarasp (K.), Bergell, Misox, Grono (K.).

Apoderus Olivier.

1. **coryli** L. *E.-M.* Weit verbreitet und nicht sehr selten. Chur, Pasugg, Trins, Flims, Parpan, Prättigau, Serneus (Theob., K., Krchb., Nag.), Nairs, Tarasp, Vetan (K.), Domleschg (Stoffel), Puschlav, Misox, Calanca, Bergell (K.), auch in der Samml. Am St. (vielfach).

   v. **avellanae** L. Schenkel ganz schwarz, ebenso Halsschild beinahe. Punktirung gröber als bei d. Stammart. Mehrm. auf Haselstauden unterh. Vulpèra (K.).

LVIII. Anthribidae.

Tropiderini.

Platyrrhinus Clairville.

1. **latirostris** F. *E.* Samml. Am Stein, Pfäffers-Bad (Verz. Frey-Gessner), ein prachtvolles Exemplar bei Fürstenau von Stoffel erbeutet.

Tropideres Schönherr.

Tropideres i. sp.

1. **albirostris** Herbst. *E.* Sammlung Am Stein. Bei Chur einmal (Kriechb.), Schulsammlung (wohl von Chur!), mehrfach bei Fürstenau (Stoffel).
2. **niveirostris** F. *E.* Domleschg (Stoffel), von Stierl. best., Schiers unter Rinde (Wirz).
3. **sepicola** F. *E.* In „Bünden“ (Heer), 1 Ex. bei Chur (K.). Seltenheit!

Anthribini.

Macrocephalus Olivier.

1. **albinus L.** *E.* „Graubünden" (Verzeichn. Frey-Gessner), Samml. Am Stein, Verz. Pool, Chur wiederh. (K., Brügg.), im Traverser Tobel an Holz (Stoffel), Tarasp wiederholt (K.), Bergell (K.), auch von Schiers (K.).

Anthribus Geoffroy.

1. **varius F.** In der Sammlung Am Stein (wohl aus der Herrschaft).

Urodonini.

Urodon Schönherr.

1. **rufipes Oliv.** *E.* Um Chur auf Reseda mehrf. (Krchb.), seither nicht mehr im Gebiet beobachtet.
2. **suturalis F.** Verzeichn. Decan Pool (Bruchus saturalis).

LIX. Mylabridae.

Mylabrini.

Spermophagus Steven.

1. **cardui Bohem.** *E.-M.* 1. Juli 1845 auf Wiesen von Runggelier geschöpft (Kriechb.), Domleschg (Stoffel).

Mylabris Geoffroy.

1. **bimaculata Oliv.** Sammlung Am Stein.
2. **cisti F.** *E.-M.* Sammlung Am Stein, Puschlav häufig, (K.), Filisur (Nagel).
3. **olivacea Germ.** *E.-M.* Einmal bei Chur am Rhein auf Oenanthe biennis (v. Heyden), bei Untervatz (Krchb.), sehr häuf. auf Wiesen bei Bonaduz geschöpft (Verz. Frey-Gessner), auf Dianthus bei Schmitten (Letzner).

4. **pisorum** L. *E.* In der Samml. Am Stein, Verz. Pool, Grono (Stoffel), Misox (K.).
5. **rufimana** Boh. *E.* Chur und Thusis (K.), einmal in einer Sau-Bohne, von Dr. Stierlin bestimmt.
6. **seminaria** L. *E.-M.* Verz. Pool, um Chur auf Orobus vernus (Krchb.), Chur (K), Ardez (K.), Grono (K.).
7. **luteicornis** Ill. Bünden (nach Kriechb.), Cat. Stierlin.
8. **rufipes** Herbst. *M.* Einmal im Juni am Pizokelberg bei Chur erbeutet (Kriechb.).
9. **villosa** F. *E.* Verz. Pool, einmal in Menge in Blüthen von Paeonia arborea bei Chur (K.).

LX. Hylesinidae.

Hylastes Erichson.

1. **ater** Payk. *E.-M.* Chur wiederholt (K.), Domleschg (Stoffel & K.), Savien (Verz. Frey-Gessner), Tarasp zuweilen in Menge (K), Misox (K.), Davos (Nagel),
2. **cunicularius** Er. *E.-M.* Mehrf. um Chur, bei Haldenstein, Savien, Pizokel, Runggelier (Kriechb.), Chur wiederholt (K.), Engadin (v. Heyden), Tarasp, Val Tasna (K.), Davos (K , Nagel).
3. **linearis** Er. *M.* Engadin (v. Heyden b. Stierl & Gaut.).
4. **attenuatus** Er. *E.* Einmal bei Chur (K.), von Stierl. bestimmt.
5. **angustatus** Herbst. *E.* Um Chur (Kriechb. & K.), von Meyer-Dür bestimmt.
6. **palliatus** Gyllh. *E.* Im Churer Rheinthal wiederh. (Kriechbaumer, K.).
7. **trifolii** Müll. *E.* Einmal bei Zizers (K).

Myelophilus Eichhoff.

Blastophagus Eichh.

1. **piniperda** L. *E.-M.* Samml. Am Stein. Um Chur vielfach beobachtet, bes. an Föhren (Krchb., K.), Domleschg wiederholt (Stoffel), Flims (K.), in der Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner).
2. **minor** Hartig. *E.* In der Kantonsschuls. von Haldenstein (Verzeichn. Frey-Gessner).

Polygraphus Erichson.

1. **polygraphus** L. (**pubescens** F.). *A.* Massenhaft unter der Rinde einer Arve bei Pontresina (Meyer-Dür), Engadin (v. Heyden).

Dendroctonus Erichson.

1. **micans** Kug. *E.-M.* Von Kriechb. & K. bei Chur und auf dem Weg nach Maladers beobachtet.

Hylesinus Fabricius.

1. **fraxini** F. *E.-M.* Chur sehr häufig (Kriechb. & K.), Maladers unter Eschenrinde (K.), Tavanasa (K.), Küblis (Nagel).

LXI. Scolytidae.

Scolytus Geoffroy.

1. **Geoffroyi** Goeze (**destructor** Oliv.). Ein Exempl. in der Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner).
2. **pruni** Ratzeb. *E.* Je einmal bei Chur von Kriechb. und K. beobachtet.
3. **rugulosus** Ratzeb. *E.* Chur u. Zizers (K.), Domleschg (Stoffel).

LXII. Tomicidae.

Cryphalini.

Cryphalus Erichson.

1. **abietis Ratzeb.** *E.-M.* (?) Ein Exemplar in der Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner).
2. **asperatus Ratzeb.** *E.-M.* (?) Ein Ex. in der Sammlung des Herrn Dr. Killias (aus der Churer Gegend).

Ernoporus Thomson.

1. **tiliae Panz.** *E.* Einmal bei Chur (K.). v. Reitter best.

Xylocleptes Ferrari.

1. **bispinus Duft.** *E.-M.* Samml. Am Stein (ein Exempl. v. Chur), um Chur bis Maladers hinauf v. Kriechb. und K. öfters beobachtet, Davos (Nagel).

Tomicus Latreille.

Bostrychus Fabr.

1. **6-dentatus Boerner.** *E.-M.* Bei Chur von Krchb. beob. In der Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), von Vulpèra (Theob.), unter Schleins auf Föhren (K.), Davos (Nagel).
2. **cembrae Heer.** und **amitinus Eichh.** Es herrscht einige Confusion und Controverse unter den Gelehrten über die Artrechte und Identität. Reitter hält die ihm von K. gesandten Exemplare aus dem Engadin für die Art amitinus. Auch Henschel trennt die Arten. Nach Dietrich soll cembrae bei Ragaz vorkommen (Stierl. II. Nachtr.).

3. **typographus** L. *E.-A.* Der bekannte Schädling am Nadelholz.*) In der Sammlung Am Stein, Verz. Pool, bei Chur und auf den umliegenden Gebirgen soweit der Nadelwald reicht, beob. von Kriechb., K., Cafl., in der Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), Maladers, Malix, Castiel (Kriechb. & K.), Seewis i. Pr., Flims. Savien (dieselb.), Domleschg (Stoff.), 1875 in Flims verheerend aufgetreten (K.), Vettan, Guarda an Lärchen (K.), Soazza an Tannen, Puschlav, unt. Misoxerthal (K.), auch im Oberengadin und Bergell, 1874 (K.), Davos (Nagel).

---

*) Ueber Borkenkäferschäden in Graubünden von 1858—1878 enthalten die Aufnotirungen von Dr. Killias folg. interess. Details:
1858 Verheerungen in einer jungen Waldung des Kreises Luzein.
1859 Schaden durch eine Borkenkäferart in den Kiefernbeständen von Schleins.
1860 Borkenkäfer in den Waldungen von Saas, Küblis, Luzein, wodurch einzelne Stämme zum Absterben gebracht wurden.
1861 Schaden unbedeutend.
1862 nichts gemeldet.
1863 ebenso nichts von Bedeutung.
1864—69 keine Meldung.
1869 der Fichtenborkenkäfer in den Seewiser Waldungen aufgetreten, so dass 100 Stämme gefällt werden mussten, ebenso in Maienfeld und Savognino.
1875 unerheblich Maladers, Churwalden, Oberengadin und Oberhalbstein, erheblicher Schaden in Malix.
1876 Churwalden, hint. Prättigau unbed.; verheerender in Bonaduz und Flerden, am stärksten im Forstkreis Ilanz, wo 610 Stämme gefällt werden mussten; dann in Waltensburg, Ruis und Brigels.
1877 wenn auch nicht intensiv, so doch in den Waldungen v. Chur, Malix, Maladers und Peist, Tamins, beunruhigend bei Conters (Prätt.); im Kreise Ilanz weniger stark, doch mussten überall Stämme gefällt werden; dann im Albulathal, Forstkreis Thusis.
1878 im Forstkreis Ilanz stark abgen.; hingegen sehr stark in Remüs (300 Stämme), Schleins, Sins, Albulathal.

4. **laricis** F. *E.* Bloss aus der Niederung bekannt. Stücke von Chur in der Sammlung Am Stein. Ebenfalls b. Chur von Krchb. beobachtet, „Bünden" (Verzeichn. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), von Stierl. best.
5. **curvidens** Germ. *M.* Nur von Tarasp bekannt, wo ihn K. 1871 fing.
6. **chalcographus** L. *E.-M.* „Bünden" (Stierl. & Gaut.), die Schulsamml. enth. 1 Ex. von Chur (Verz. Frey-Gessner), Promontogno (K.).
7. **bidentatus** Herbst. *E.-A.* Von Chur wiederholt (K.), ob Seewis i. Pr. (K.), Sedrun (Frey-Gessn.), Engadin: am Bernina unter Lärchenrinde (Stierl.), massenhaft an Sägholz bei Pontresina (Meyer-Dür), nicht selten im Engadin unter Lärchenrinde (Stierl. & Gaut.), Samaden (Stierlin).
   v. **quadridens** Hartig. (ob eine gute Art?). Engadin (v. Heyden, Stierlin, Vogler).

Dryocoetes Eichhoff.

1. **autographus** Ratzeb. *E.-M.* In der Samml. Am Stein, von Chur, Maladers, Runggelier (Kriechb. & K.), Zizers (K.), Tarasp (K.), Davos (Nagel).

Xyleborus Eichhoff.

1. **dispar** F. *E.* Einmal bei Chur (K.).
2. **dryographus** Ratzeb. In der Samml. Am Stein.

Trypodendron Stephens.

1. **domesticum** L. *E.-A.* 1847 im Lürlibad bei Chur (Kriechb.), Chur wiederholt, auch in ganz schwarzen Exempl. (K.), Flims 1878 (K.), an Arven am Wege auf d. Piz Languard (Meyer-Dür).

2. **signatum F. (quercus Eichh.).** Nufenen (Stierl. & Gaut.).
3. **lineatum Oliv.** *E.-M.* Bei Chur, mitunter häuf. (Krchb., K.), gegen Churwalden, auf Runggelier (Kriechb.), Schulsamml., vom Sand b. Chur (Verz. Frey-Gessn.), Oberland (Theob.), Flims, Langwies (K.), Münsterthal (K.), Davos (Nagel).

LXIII. Platypidae.

Platypus Herbst.

1. **cylindrus F.** *E.* In der Sammlung Am Stein (wohl aus der Herrschaft), aus dem Domleschg (Stoffel), von Stierlin bestimmt.

LXIX. Cerambycidae.

Subfam. Anaulacnemitae.

Spondylini.

Spondylis Fabricius.

1. **buprestoides L.** *E.-M.* Bis in die subalpine Region sehr verbreitet und nicht selten. Aus dem Churer Rheinthal, Herrschaft, Domleschg und bis in den Rheinwald, auch im Vorderrheinthal von den bekannten Beobachtern älterer und neuerer Zeit notirt, Tarasp vielfach und im Oberengadin (K.), Puschlav, Grono (K.), Wiesen (Nagel).

Prionini.

Prionus Geoffroy.

1. **coriarius L.** *E.* Sammlung Am Stein (ein Ex. v. Bad Pfäffers), Ragaz (Heer), Chur selten (ein Exemplar fand Scheuchzer) (Kriechb,), Domleschg (Stoffel), ein Ex. in der Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner).

Lepturini.

Stenocorus Geoffroy. (Rhagium Fabricius.)

1. **sycophanta Schrnk. (mordax F.).** *E.-M.* Um Chur bis in die subalpine Region hinauf nicht selten (Krchb., Scheuchzer, Meng., Kill., Cafl.), Domleschg (Stoffel und K.), Bergell (K.).
2. **mordax Deg. (inquisitor F.).** *E.-M.* Samml. Am Stein, Chur (Kriechb., Mengold, K.), Vättis (Theobald), Domleschg (Stoffel), Chur, Calanda, Rheinwald (Verz. Frey-Gessner), Dissentis (K.), Tarasp, Misox (K.), Davos (Nagel).
3. **bifasciatus F.** *E.-M.* Sammlung Am Stein, Chur öfters (Kriechb., Mengold, K., Cafl.), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Domleschg, Dissentis (K.), Brusio, Bergell, Misox (Soazza) (K.), Davos, auch in der var. unifasciatus Muls. (Nagel)).
4. **inquisitor L. (indagator Fabr.).** *E.-A.* Samml. Am St., Chur vielfach von den bekannten Sammlern beob., Domleschg (Stoffel), Prättigau und Vorder-Schanfigg (K.), Nufenen, Dissentis, Fluela-Hochwald (K.), Tarasp, Puschlav, Bergell, Misox (K.), ein Stück am Bernina bei 7200′ (Meyer-Dür), Engadin (v. Heyden), Davos (Nagel).

Rhamnusium Latreille.

1. **bicolor Schrank. (salicis F.).** Sehr selten! Sammlung Am Stein enthält 2 Exempl., welche laut einer Notiz von Kriechb. auf Schwarzpappel gefangen wurden (wahrscheinlich in der Herrschaft). 1874 fing Dr. Am Stein jun., Zizers, 1 Ex. bei Mastrils. Sonst

fehlen alle Nachrichten über das Vorkommen dieses mehr in Süd-Europa verbreiteten Käfers in Graubünden.

Oxymirus Mulsant.

1. **cursor** L. *E.-A.* In allen cis- und transalpinen Thälern in allen Regionen verbreitet und häufig (nach den bekannten ältern und neuern Beobachtern), Davos (Nagel).

Toxotus Serville.

1. **meridianus** Panz. *E.-A.* Samml. Am Stein, Chur wiederholt (Kriechb., K., Cafl.), Verz. Frey-Gessner, Domleschg (Stoffel), Prättigau (Kriechb.), Parpan (K.), St. Vittore in ganz schwarzer Form (Kill.), oberes Prättigau (Nagel).
2. **quercus** Goeze. In der Samml. Am Stein, sonst nirgends notirt.

Acimerus Serville.

1. **Schäfferi** Laich. „In Bünden" (Stierl. & Gaut.).

Pachyta Serville.

Anthophylax Muls.

1. **lamed** L. *M.-A.* Mehr alpin. Besonders im Vorderrheinthal, Dissentis (Condrau nach Kriechb.), 1875 1 ♂ von Dissentis erhalten (K.), Sedrun (Frey-Gessner), Somvixer-Thal (Steck, Conserv., Bern), Hinterrhein-Thal: Splügen bis 4000′ (Frey-Gessner b. Stierl. und Gaut.), Jenatz (Mengold), Chur einmal (K.), Tarasp ebenso, Trafoi (Eppelsheim), Davos (Nagel).

2. **quadrimaculata** L. *E.-A.* Ueberall häufig auf Blumen bis in die alpine Region hinauf. So noch in Arosa (K.) und auf Davos (Cafl.), auf dem Staller Berg (Rühl), Davos und besonders im obern Prättigau (Nagel).

Brachyta Fairmaire.

Pachyta Mulsant.

1. **clathrata** F. *E.-A.* Mehr montan. Um Chur (Kriechb., K.), Schiers (Wirz), Rheinwald, Avers (Stierl. und Gaut., Stoffel), auch bei Fürstenau (Stoffel), Tarasp (K.), Rosegg-Thal auf Erlen (Meyer-Dür), ebenda (Gautard), Davos (H. Müller), Bergell (Bazz.), Roveredo (K.), Davos (Nagel).
2. **interrogationis** L. *M.-A.* Ein sehr variables, meist alpines Thier, das mitunter auch in der Niederung ausnahmsw. betroffen wird, so bei Chur (K.), Trimmis (Kriechb.), Domleschg wiederholt (Stoffel), Schiers (Wirz), auf allen Alpen häufig, oft ganz schwarz (bek. Gewährsmänner), Davos sehr häufig (Nagel).

Gaurotes Leconte.

Carilia Mulsant.

1. **virginea** L. *E.-A.* Sehr verbreitet und gemein in den cis- und transalpinen Thälern (Krchb., K., Brügg., Bazz., Stoffel, Frey-Gessner), Franzenshöhe (Rosenb.), Davos sehr häufig (Nagel).

Acmaeops Leconte.

1. **collaris** L. *E.-M.* Gleiche horizontale Verbreitung wie vorige, etwas seltener (Kriechb., K., etc.), oberes Prättigau (Nagel), fehlt in den Alpen.

2. **pratensis Laich. (strigilata Fab.).** *E.-A.* Selten. Churer Gegend (Kriechbaumer, Mengold, Theobald, Cafl.), Pfäffers (Justizrath Boie, nach v. Heyden), ebenda (Täschler), Stürviser Alp (Frey-Gessner), Ofenpass (Heer)) Tarasp (K.), Stelvio (Wocke), Trafoi (Eppelsheim), Davos sehr selten (Nagel).

3. **septentrionis Thoms.** *M.* In der von Stierl. als var. simplonica beschriebenen Form bei Serneus und auf Davos von Nagel beobachtet. Je einmal auch in der nordischen Form mit braunen Flügeldecken und in der als var. marginata Naez bekannten Varietät mit schwarzen Decken und gelbem Seitenrand beob. (Nagel).

Pidonia Mulsant.

1. **lurida F.** *E.-A.* Ziemlich selten. Chur wiederh. (Krchb., K., Cafl.), Luziensteig (Theobald), Schiers wiederh. (K.), Tarasp einm. (K.), Nufenen, Runggelier (Krchb.), in Davos und bei Klosters selten (Nagel).

Cortodera Mulsant.

1. **femorata F.** *E.* Nur aus den ältern Sammlungen von Mengold, Krchb., Scheuchzer bekannt. Schulsamml. (Verzeichn. Frey-Gessner), Davos selten (Nagel).

Grammoptera Serville.

1. **ustulata Schall.** *E.* Bei Chur selten, nur zweimal beob. (K.), von Stierl. bestimmt.

2. **ruficornis F.** *E.-A.* Chur mehrf. beob. (K.), Sammlung Am Stein, Verz. Frey-Gessner, Schiers (Wirz), Unter-Engadin (St.), Tarasp und Fettan (K.), 1 St. im Rosegg-Thal (Stierl.), Puschlav (K.).

Leptura Linné.

Anoplodera Muls.

1. **sexguttata Schall.** *E.* Sammlung Am Stein. Chur einige Male auf Dolden (Kriechb.), Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), von Stierl. best.

Vadonia Muls.

2. **livida F.** *E.-A.* Mehr montan und alpin. Churer Gegend (Kriechb., Mengold, Scheuchzer), Savien (Verzeichn. Frey-Gessner), Parpan, Arosa (K.), Vettan, Tarasp 1870 in Menge (K.), Bergell (K.), Puschlav (K.).

Leptura i, sp.

3. **maculicornis Deg.** *E.-M.* Bei Chur bis auf die umliegenden Berge (Krchb., K , Schulsamml. lt. Verz. Frey-Gessner), Tarasp (K.), Nauders (Gredler), Bergell (K.), Davos und oberes Prättigau häuf. (Nag.).
4. **fulva Deg.** *E.-M.* Churer Gegend (Kriechb., Mengold, Brügger), Sammlung Am Stein, Schiers (Wirz), Flims (Kill.), Oberhalbstein (Verzeichniss Frey-Gessner), Puschlav (K.).
5. **rubra L.** *E.-A.* In allen bündn Thälern weit verbr. und nicht selten (fast von allen Beobachtern citirt).
6. **cordigera Füessl. (hastata Sulz.).** Schulsamml.? Sonst nirgends citirt (wohl eine Verwechslung mit Strangalia maculata var. ♂ calcarata).
7. **scutellata F.** *E.-M.* Sammlung Am Stein, Pfäffers (Heer bei Stierl. & Gaut.), Samml. Scheuchzer (Kriechb.), Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Serneus (Brügg.), Grüsch (Wirz), Klosters (Nagel).

8. **virens L.** *E.-A.* Chur (Scheuchzer, Mengold, Krchb., K., Cafl., Forstinsp. Manni), Langwies, Arosa, Stätzerhorn (Spitze) (K.), Trons (Brügger), Savien (Stoffel und Verz. Frey-Gessner), Davos und Dischmà (Nag.). Aus den transalpinen Thälern merkwürdiger Weise noch nicht bekannt.

9. **dubia Scop. (cincta F.).** *E.-A.* Churer Rheinthal und Herrschaft (Kriechb., Mengold, Scheuchzer, Kill., Verz. Frey-Gessner), Domleschg (K.), Arosa wiederholt (K.), Rheinwald, Bergell und Puschlav, daselbst häufig (K.), Davos häufig (Nagel), eine ganz schwarze Form (v. luctuosa?) von Justizr. Boie bei Pfäffers (v. Heyden).

10. **sanguinolenta F.** *E.-M.* Churer Gegend häuf. (Krchb., Kill., Cafl.), Domleschg wiederholt (Stoffel & K.), Pfäffers (Stierlin und Gaut.), Puschlav, Misox und Tarasp (K.).

Judolia Muls.

11. **cerambyciformis Schrnk.** *E.-A.* Churer Gegend (Krchb., Mengold, Scheuchzer, Brügger, Cafl.). „In Bünden bis hoch in die Alpen“ (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Schuls, Nairs, Ardez (Pestalozzi-Hirzel und Kill.), Puschlav (K.), Staller-Berg (Rühl), bei Klosters gemein (Nagel).

12 **erratica Dalm.** *A.* Beim Kurhaus St. Moritz in der Sonne fliegend (v. Heyden).

13. **sexmaculata L. (trifasciata F.).** *E.-A.* Um Chur, nahe am Gipfel des Pizokels (Kriechb.), Pfäffers (Justizr. Boie, bei v. Heyden), ebenda (Täschler, bei Stierlin und Gaut.), Val Bevers (Stierl. und Gaut.), Davos selten (Nagel).

Alosterna Muls.

14. **chrysomeloides Schrnk. (tabacicolor Degeer.).** *E.-M.* Chur, Crida, Runggelier (Mengold, Kriechb.), Chur und angrenzende Thäler häufig (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel, K.), Klosters (Dietrich), Langwies (K.), Davos sehr häufig (Nagel), Nairs, Bergell, Puschlav (K.), Oberengadin an sonnigen Waldsäumen (Meyer-Dür).

Stenura Dej. (Strangalia auctorum.)

15. **4-fasciata L.** *E.-M.* Selten. Samml. Am Stein, 1 Ex. in der Scheuchzer'schen Sammlung, einmal auf dem Sand und einmal auf Runggelier (Kriechb.), 1 St. im Schyn (Verz. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Puschlav (Kill.), oberes Prättigau (Nagel).
16. **maculata Poda. (armata Herbst.).** *E.-A.* Ebene bis in die Alpen-Region überall im Gebiet weit verbreitet und gemein.
17. **armata Panzer.** *M.* Nur aus dem obern Prättigau bek. Neu für die Schweiz (Nagel).
18. **aethiops Poda.** *E.* Samml. Am Stein. Kriechb. notirte: Kommt jährl. sehr oft von Am Stein. (Also wohl aus der Herrschaft.) Bei Chur einmal (Cafl.), oberes Prättigau (Nagel).
19. **revestita L.** Selten. „Bünden“ (Heer), Chur (Kriechb., K., Cafl.), Domleschg (Stoffel).
20. **pubescens F.** *E.-M.* Chur gegen Maladers und auf dem Sand einige Male (Kriechb.), Bergün (Arnold, bei Stierlin, Nachtrag II), Davos, häufiger bei Wiesen (Nagel).

21. **melanura L.** *E.-A.* Ueberall im Gebiet nicht selten.
22. **bifasciata Müll.** *E.-M.* Sammlung Am Stein, der sie häufig an Kriechbaumer sandte. Ebenso bei Chur von Scheuchzer und Mengold gef. (Kriechb.), Domleschg (Stoffel), Tarasp und Bergell (K.), häufig am Albula (Cafl.), Davos selten, bei Wiesen gemein (Nagel).
23. **nigra L.** *E.-M.* Samml. Am Stein, Malans auf cornus sanguinea (Am Stein), Chur (Mengold, Scheuchzer, Kriechb.), in späteren Jahren bei Chur wiederholt (Kill.), Domleschg, Bergell, Grono (Kill.), Münster (Prevost), häuf. b. Wiesen und im Prättigau (Nag.).

Strangalia Serv.

24. **attenuata L.** *E.* Samml. Am Stein, bei Malans (Krchb.), 1875 von Zizers 1 Stück (K.).

Necydalis Linné.

1. **Panzeri Harold.** *E.* Unter d. Syn. Molorchus abbreviatus bei Kriechb. notirt: 2./7. 1846 an der Halde b. St. Luzi (Chur) 1 ♀.

Cerambycini.

Molorchus Fabricius.

Coenoptera Thomson.

1. **minor L.** *E.-M.* Verzeichn. Pool und Samml. Am Stein, Chur, Fürstenwald, Pizokel bis in die Maiensässe, auch in Savien (Kriechb., Mengold und Scheuchz.), bei Maienfeld in Menge auf Eichen (Cafl.), Schiers (Wirz), Ems (K.), Tiefenkastel (Cafl.), Davos häuf. (Nagel).

Conchopterus Fairmaire.

2. **minimus Scop.** *E.* Verz. Pool und Samml. Am Stein, bei St. Luzi (Chur) 2 Mal (Kriechb.), 1869 und 1870 mehrere Exemplare auf dem Sand gef. (K.), Schiers (Wirz).

Stenopterus Olivier.

1. **rufus L.** *E.* Verz. Pool und Samml. Am Stein, Chur (Kriechb., Scheuchzer, Frey-Gessner, auch in der Schulsamml.), aus dem Domleschg wiederholt von Stoffel gesandt, Schiers (Wirz), Misox (Rychner), Lostallo (Mengold).

Obrium Latreille.

1. **cantharinum L.** In der Samml. Am Stein.
2. **brunneum F.** *E.* Chur auf Spiraea aruncus (Kriechb.), Chur wiederholt und in Mehrzahl (K.), auch in der Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner).

Gracilia Serville.

1. **minuta F. (pygmaea F.)** *E.* Selten. Ein Paar 1871 bei Chur von Prof. Brügger gef., 1872 abermals 3 Stück (K.).

Saphanus Serville.

1. **piceus Laich.** *E.* „Einmal (1885) ein ♀ aus Misox erhalten“ (K.), Münster (bündn. Münsterth.) (Prevost).

Criocephalus Mulsant.

1. **rusticus L.** *E.-M.* Chur wiederh. beobachtet (Krchb., Mengold, Scheuchzer, Kill. etc.), Domleschg (Stoffel), Unterengadin sehr gemein (K.), Puschlav, Misox, Bergell mehrfach (K.), selten bei Klosters (Nagel).

Tetropium Kirby.

1. **luridum** L. *E.-A.* Sehr verbreitet in den cis- u. transalpinen Thälern. Churer Rheinthal, Domleschg, Oberland, Schanfigg, Davos etc. etc. (nach ältern und neuern Beobacht.), Engadin (v. Heyden), Puschlav, Misox (K.), Davos hfg. (Nagel).
   v. **fulcratum** F. Wohl überall unter der Stammart. Tarasp mehrf. (K.), Chur, Domleschg (K. & Stoff.), Schiers (K.), Davos hfg., auch v. **aulicum** (Nagel).
2. **fuscum** F. *E.-M.* Seltener als vorige Art. Sammlung Am Stein, Reichenau, Versamer Tobel (Verzeichniss Frey-Gessner), Chur (Cafl.), Domleschg (K.), Davos selten (Nagel).

Asemum Eschholz.

1. **striatum** L. *E.-M.* Sammlung Am Stein: 1 Exempl. v. Chur, ebenda mehrfach nach Kriechb., Scheuchzer und Mengold, Chur und Domleschg (K. & Stoffel), mit var. agreste in Davos (Nagel), Ober-Engadin (v. Heyden), einzeln bei Pontresina (Meyer-Dür), Tarasp und Puschlav (K.).

Anisarthron Redtenbacher.

1. **barbipes** Charp. *E.* 3. Juli 1845 im Foral b. Chur 1 ♀ Ex. an einem Nussbaum (Kriechb.).

Callidium Fabricius.

Phymatodes Muls.

1. **variabile** L. *E.-A.* Mehrf. von Chur nach allen ältern und neuern Beobachtern, Davos (K.), Schiers (Wirz), Juf in Avers (Rühl), Misox (fast ganz schwarz) (K.).
   v. **fennicum** L. Verz. Pool und Sammlung Am Stein,

Poecilium Fairm.

2. **alni** L. *M.* Einmal (1882) bei Tiefenkastel v. Stauden geklopft (Cafl.).

Callidium Muls.

3. **rufipes** F. *E.-M.* Sehr selten. Chur im Scalära-Tobel von Frey-Gessner erbeutet (Stierl.), einmal b. Tarasp (K.), von Stierl. bestimmt.

4. **aeneum** Deg. *E.-M.* Samml. Am Stein, b. Chur einzeln (Scheuchzer, Kriechb , Mengold), Domleschg wiederholt (Stoffel), in neuerer Zeit von K in Chur gef., aus dem Misox mehrfach gesandt (K), Davos selten (Nagel).

5. **violaceum** L. *E.-A.* Ueberall bis in die Alpen hinauf verbreitet und gemein.

Rhopalopus Mulsant.

1. **clavipes** F. *A.* Einm. b. Juf in Avers v. Rühl erbeutet.

Semanotus Mulsant.

1. **coriaceus** Payk. *M.* Davos selten (Nagel).

2. **undatus** L. *E.-M.* Von Chur wiederh. angeg. (Kriechb., K.), Remüs (K.), Soazza (K.), Davos sehr selten (Nagel).

Hylotrupes Serville.

1. **bajulus** L. (**lividus** Muls.). *E.-A.* Ueberall bis in die Sennhütten hinauf gemein, in Davos bisher nicht beobachtet (Nagel).

Clytus Laicharting.

Plagionotus Muls.

1. **detritus** L. *E.* Verzeichn. Pool und Samml. Am Stein (v. Scheuchzer erbeutet), Schulsamml. (Verz. Frey-

Gessner), Sammlung Scheuchzer (Krchb.), Domleschg (Stoffel). Scheint selten zu sein.

2. **arcuatus L.** *E.* Verz. Pool und Samml. Am Stein, bei Chur von Scheuchzer und Mengold gefunden, Felsberg und Tamins (Kriechb.), Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner), aus dem Domleschg wiederh. (Stoffel), Roveredo (K.).

Echinocerus Muls.

3. **floralis Pall.** *E.* Bei Chur von Frey-Gessner beobachtet (Stierlin).

Xylotrechus Chevr.

4. **rusticus L.** *E.* Verz. Pool und Samml. Am Stein, Chur einige Male (Cafl.), aus dem Domleschg wiederholt (Stoffel), Sargans (Täschler).

Sphegestes Chevr.

5. **arietis L.** *E.-M.* Verz. Pool und Sammlung Am Stein (1 Ex. v. Jenins), öfters um Chur (Krchb., Theob., Cafl.), im Domleschg häufig (Stoffel, K.), Kunkels, Maladers, Runggelier (Kriechb.), Dissentis, Parpan, Arosa (K.), Tiefenkastel (Cafl.), Nairs, Ardez, Vetan (K.), Puschlav, Bergell, Misox (K.), Davos nicht häufig (Nagel).
6. **lama Muls.** *A.* Ob Stalla (Rühl).
7. **rhamni Germ.** *E.* „Bünden" (Frey-Gessner bei Stierl. und Gaut.), Schulsammlung, Scharans (Frey-Gessner), Chur (derselbe bei Stierl., Nachtrag II).

Clytanthus Thoms.

8. **ornatus Herbst. (verbasci L.(?) & Muls.).** *E.-M.* In der Samml. Am Stein (von Prof. Mieg bestimmt). „In

Bünden" Füssl. Verz. 1775 (sub Leptura), Frey-Gessner. Clytus ornatus wird von Kriechb. aufgeführt: bei Haldenstein von Scheuchzer und Mengold gefangen, einmal von ihm selbst bei Chur in der kleinen Au, Misox: Bischoff (bei Stierl. & Gaut.), ferner Schulsamml. (Verz. Frey-Gessner), 1875 ein prachtvolles Stück bei Grono (K.), Domleschg vielfach 1870 von Stoffel erbeutet, 1879 ein sehr schönes Stück im Kurhaus Tarasp, Ardez (Isenschmid bei Stierl., II. Nachtr.), Juff (Rühl) (??).

9. **verbasci Fab. (Herbstii Brahm. sulphureus Schaum).** (Die Nomenklatur ist hier confus.) *E.-M.* Einige Male b. Chur (in Scheuchzer's Samml.), bei Haldenstein (Mengold, nach Krchb.), Schyn (Schulsamml. Verz. Frey-Gessner), Unterengadin (Kill. bei Stierl. und Gaut.), Tarasp (K.), Chur (K.).

10. **glabromaculatus Goeze. (4-punctatus F.).** *E.* Nur aus dem untern Misoxer-Thal bekannt; Roveredo (Stierl.), ebenda (von Zolleinn. Lorez), Grono (K.), „Misox" (Rychner).

11. **massiliensis L.** *E.* 1 Ex. von Cafl. bei Chur erbeutet.

12. **figuratus Scop. (plebejus Fab.).** *E.* Verzeichn. Pool und Samml. Am Stein, bei Chur (Scheuchzer, Mengold, Kriechb.), Schulsammlung (Verzeichn. Frey-Gessner), Fürstenau (Stoffel), Chur bei Campodels (K.), Bergell (Bazz.).

Cyrtoclytus Ganglbauer.

1. **capra Germ.** *E.* Ein Ex. in Scheuchzer's Sammlung (Kriechb.), Fürstenau (Stoffel), Prättigau (Vogler b. Stierl., Nachtrag II).

Anaglyptus Mulsant.

1. **mysticus** L. *E.-M.* In der Samml. Am Stein. Mehrfach um Chur (Scheuchzer, Mengold, Krchb., Cafl., Frey-Gessner), Domleschg (K.), Davos selten (Nagel), Puschlav (K.). Einer der häufigsten Clytus-Arten.
   v. **hieroglyphicus** Herbst. Sammlung Am Stein Bergell 1887 (K.), von Stierlin bestimmt.
2. **gibbosus** F. *E.-M.* Nur aus den transalpinen Thälern Misox und Calanca (Stierl., K.).

Rosalia Serville.

1. **alpina** L. *E.-M.* „Geht sicher nicht in die eigentlich alpine Region, wo auch Scopoli diese Art nie traf, sondern nach meiner Ansicht kaum über die Buchengrenze“ (K.). Schon in Scheuchzer's Itin. alpina abgebildet und beschrieben nach einem bei Vättis gef. Exempl. Um Pfäffers (Stierl., Frey-Gessner), Chur (Kriechb., Theobald, Cafl.), einmal in Mehrzahl an einem Buchenstrunk in Savien getroffen (Theobald), Kunkels (Bohneberger), Schuderser Waldung (Förster Berry), Domleschg (Stoffel). Der Käfer ist immer noch sehr begehrt und bei uns jedenfalls im Ganzen selten.

Purpuricenus Fischer.

Purpuricenus i. sp.

1. **Köhleri** L. *E.* In den cisalpinen Thälern jedenfalls eine grosse Seltenheit. Von Ragaz (Heer b. Stierl. und Gaut.). Soll einmal bei Zizers gefunden worden sein (Am Stein bei Kriechb.). 1870 ein schönes Exempl. von Stoffel bei Scharans erbeutet, St. Vittore (Zolleinnehmer Lorez), aus dem Misox mehrf. erh. (K.).

Cerambyx Linné.

1. **cerdo L. (heros Scop.).** *E.-M.* Bei Chur wiederh. beob. (Mengold, Kriechb., Scheuchzer, Killias), im Eichwald zw. Tamins und Felsberg wiederholt (Cafl.), Vorder-Prättigau (Förster Berry), unteres Bergell (Capadrutt), Grono und Le Prese auf Castanienbäumen lebend (K.).
2. **Scopolii Füessl. (cerdo Scop.).** *E.-M.* Viel häufiger als der Vorige. Chur öfters (Kriechb., K., Cafl.), auch in der Sammlung Am Stein, Domleschg wiederholt (Stoff. & K.), Oberengadin (K.), Bergell, Puschlav (K.).

Aromia Serville.

1. **moschata L.** *E.-M.* Samml. Am Stein, Chur nicht häuf. (Cafl.), Domleschg (Stoffel), Tiefenkastel (Cafl.), Alveneu (Theob.), Klosters, Davos sehr selten (Nagel), Nufenen (Pfr. Felix bei Kriechb.), Prättigau (K.), Nairs öfters (K.), bei Le Prese häufig, ebenso im Misox, wo man den Käfer zur Parfümirung des Schnupftabaks verwendet, Bergell wiederh. (K.).

Subfam. Metaulacnemitae.

Lamiini.

Acanthocinus Stephens.

1. **aedilis L.** *E.-M.* Sammlung Am Stein (v. Chur), Chur (Kriechb., Cafl., Kill.), noch im Nov. und schon im Febr., Domleschg (Stoffel), Rongellen (Kill.), Davos sehr selten (Nagel), Nairs und Schuls öfters (Kill.), Poschiavo und Brusio (Kill.).
2. **costatus F. (atomarius Fab.).** *E.* Zweimal bei Chur, in Scheuchz. Samml., einm. v. Am Stein erbeutet. (Kriechb.), Chur (1880) auf dem Sand (Kill.).

3. **griseus** F. Von Kill. für Graubünden angegeben ohne nähere Fundortsangabe.

Exocentrus Mulsant.

1. **lusitanus** L. (**balteatus** F.). *E.* Einmal von Stoffel b. Fürstenau erbeutet (det. v. Stierl.).
2. **Stierlini** Ganglb. *E.* Einmal b. Chur (von Ganglbauer bestimmt), Stierlin traf die Art im Wallis.

Liopus Serville.

1. **nebulosus** L. *E.-M.* Samml. Am Stein (1 Ex. auf dem Weg nach dem Prättigau), Chur (Scheuchzer, Kill.), Reichenau (Kriechb.), Fürstenau (Stoffel), Prättigau (Theobald), Davos (Nagel), Naïrs (Kill.), Bergell (Bazz.), Misox (Kill.).

Acanthoderes Serville.

1. **clavipes** Schrnk. *E.-M.* Chur (Sammlung Scheuchzer), Chur (Kill.), nicht häufig bei Malans (Am Stein), bei Trimmis (Mengold), Domleschg wiederh. (Stoff.), Schiers und Tiefenkastel (Kill.).

Pogonochaerus Latreille.

1. **bidentatus** Thoms. *E.-M.* Um Chur nicht selten nach ältern und neuern Beobachtern (Am Stein, Scheuchz., Mengold, Kriechb., Kill., Cafl.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Kill.), Roveredo, Arvigo (Kill.).
2. **hispidus** Schrnk. *E.* Im Churer Rheinthal (Heer, Verz. Pool, Scheuchzer, Mengold, Krchb., Dr. Am St., K.).
3. **fasciculatus** Deg. *E.-M.* Chur (Cafl., K.), in der Roffla (Kriechb.), Davos (Nagel), Tarasp, Val Lischanna (Kill.), Bergell (Kill.).

4. **ovatus Goeze.** *E.* In der Churer Gegend wiederh. gef. (Kantonsschulsammlung), ferner von Kill. (best. von Stierlin).

Parmena Latreille.

1. **baltea L. (fasciata Vill.).** *E.* Einm. von Herrn Stoffel im untern Misox erbeutet.

Dorcadion Dalman.

1. **fuliginator** L. *E.* Aus dem Domleschg (Stoffel).

Lamia Fabricius.

1. **textor** L. *E.-M.* In den cisalp. und transalp. Thälern den Flussläufen nach hinaufsteigend. Churer Rheinthal und Domleschg am Rheinufer (Kriechb., Mengold, Cafl., Schulsammlung, Stoffel, Kill.), Dissentis, Davos (Kill.), bei Nairs an Weidenbüschen (Kill.), Bergell mehrf., auch bei Grono und im Puschlav (Kill.).

Monochammus Latreille.

1. **sartor F.** *E.-M.* Churer Gegend bis nach Maladers und Langwies hinauf (K.), Oberland: Savien, Dissentis (Mengold, Condrau), Tenniger-Bad (Brügg.), Prättigau (Kill.), Domleschg (Stoffel), Misox (Kill.), Davos (Nagel).
2. **sutor F.** *E.-A.* Churer Rheinthal (Sammlung Am Stein, Krchb., Mengold, Cafl.), Domleschg (Stoffel), Savien, Passhöhe bei Glas, Dissentis, Sedrun, Flimser Wald (Frey-Gessner, Mengold, Am St., Scheuchzer's Samml.), Churer Maiensässe, Churer Alp, Arosa, Langwies (Kriechb., Kill.), Davos sehr häufig (Nagel), Schuls,

Nairs (Pestalozzi-Hirzel, Kill.), Ober-Engadin, Samnaun (Kill.), südl. Thäler (Killias).

Mesosa Serville.

1. **curculionoides** L. *E.* Churer Rheinthal und Herrschaft (von allen ältern und neuern Beobachtern angegeben), Domleschg (Stoffel), aus Misox mehrf. (Kill.).
2. **nebulosa** F. *E.-M.* Chur und Domleschg (Krchb., Am St., Mengold, Frey-Gessner, Cafl., Stoffel, Kill.), Prättigau (Theob.), Schiers (Kill.), Tarasp (Kill.), Misox, Arvigo (Kill.).

Anaesthetis Mulsant.

1. **testacea** F. *E.-A.* Chur (von ältern und neuern Beob. aufgeführt), Reichenau, Tamins (Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Schiers, Parpan (Kill.), Grono (K.).

Agapanthia Serville.

1. **lineatocollis Don. (angusticollis F.).** *E.-?A.* „Engadin" (Stierl. & Gaut.), Fürstenau einm. v. Stoffel erbeutet. auf verbascum, Nauders (Gredler).
2. **cardui** L. *E.-M.* (*A?*) Bei Nauders nach Gredler's Verz. d. Käfer Tirols, Oberengadin (Kill.).
3. **cyanea Herbst. (micans Panz.)** ?*E.-A.* „In Bünden" nach Am Stein b. Stierl. & Gaut.), ob Stalla (Rühl).

Saperda Fabricius.

Compsidia Mulsant.

1. **populnea** L. *E.-A.* Churer Rheinthal (Meng., Scheuchz., Kriechb., Schulsammlung Frey-Gessner, Kill.), Domleschg (Stoffel), Tiefenkastel (Kill.), Davos (Nagel), Nairs und Tarasp wiederh. (K.), Promontogno (K.).

Anaerea Mulsant.

2. **carcharias L.** *E.-M.* In der Churer Gegend nicht gar selten (der Käfer lebt bekanntlich an Pappeln) (ält. und neuere Beobachter), bis Maladers hinauf beob. (Stoffel), Domleschg (derselbe), bei Klosters (Nagel), Tarasp bei 1400 m., b. Schuls und Vulpera (Kill.), 1886 und 1887 wurde er an Zitterpappeln in einer Gartenanlage bei Vulpèra angetroffen (Kill.).

Amilia Mulsant.

3. **similis Laich. (phoca Froel.).** *E.* Diese Seltenheit fing Herr Stoffel in 2 Stücken im Jahr 1871 bei Fürstenau (von Stierlin bestätigt). Seither nochmals.

Saperda i. sp.

4. **scalaris L.** *E.-M.* Meist nicht selten in der Niederung beob. Im Churer Rheinthal und im Domleschg von den bekannten Beobachtern; doch auch bei Nairs einmal von Killias und ebenso in den südl. Thälern (Kill.).

5. **perforata Pall.** *E.* Einmal bei Fürstenau (1869) von Stoffel erbeutet (von Stierlin determinirt).

6. **octopunctata Scop. (tremulae F.).** *E.-M.* Scheint selten zu sein. Forstinsp. Manni fand sie bei Chur (K.), aus dem obern Bergell von Bazz. in mehrern Stücken gesandt (Kill.), Chur (Kill.). Schon Heer (b. Stierl. & Gaut.) erwähnt sie als in „Bünden“ vorkommend.

Tetrops Stephens.

1. **praeusta L.** *E.* Nicht häufig. Einige Male bei Chur (Krchb., auch in der Sammlung Scheuchzer), Schul-

samml. (Frey-Gessner), Verz. Pool, Chur (Kill. und Cafl.), 1887 einmal bei Promontogno.

Stenostola Mulsant.

1. **ferrea Schrnk.** *E.* Einm. an der Halde b. Chur (7. Juni 1848) (Kriechb.), aus dem Domleschg wiederholt von Stoffel erhalten.

Oberea Mulsant.

1. **oculata L.** *E.-M.* Im Churer Rheinthal nicht selten (nach den bekannten Beobachtern), Prättigau (Theob.), Bergün (Mengold), Domleschg (Stoffel), Flims (Kill.), Langwies (Kill.), oberes Prättigau, Wiesen häufig, Davos (Nagel), Tarasp (Kill.), Grono (Kill.).
2. **pupillata Gyllh.** *E.-M.* Chur (Krchb., Samml. Am St., Theob., Cafl., Brügger, Kill.), Prättigau (Theobald), Churwalden (Kill.), am Eingang von Val Tasna bei Schuls, auf Geisblatt bei Zernez (Stierl.), Tarasp (K.).
3. **linearis L.** *E.-M.* Gleiche Verbreitung wie Vorige (gleiche Beob.), auch im Domleschg (Stoffel, Kill.), Nairs (Kill.), Puschlav (Kill.).

Phytoecia Mulsant.

1. **ephippium F.** *E.* Selten. In Scheuchzer's Sammlung, einmal an der Halde bei Chur (Kriechb.), 1875 1 Ex. bei Chur von Hrn. Tester erbeutet.
2. **cylindrica L.** *M.* Oberes Prättigau (Nagel).
3. **nigricornis F.** *M.* Nur aus den transalpinen Thälern bekannt: Schuls (Pestalozzi-Hirzel), Tarasp (Kill.), Misox (derselbe).

   v. ♂ **solidaginis Bach.** Nach Heer (b. Stierl. & Gaut.) in Bünden vorkommend. Weitere Angaben fehlen.

Opsilia Mulsant.

4. **virescens** F. *E.-M.* Auf Natterkopf (Echium vulgare), Sammlung Am Stein, öfters um Chur (Kriechb.), bei Haldenstein (Mengold), Domleschg (Stoffel), v. Nairs und Tarasp wiederholt (Kill.).

5. **molybdaena** Dalm. *M.* Oberes Prättigau (Nagel).

LXX. Chrysomelidae.

Subfam. Eupoda.

Sagrini.

Orsodacna Latreille.

1. **cerasi** L. *E.-M.* Chur bis in die subalpine Region hinauf. Runggelier (Kriechb.), darunter auch v. chlorotica Latr. und limbata Oliv., Passugg auf Salix caprea (Kill.), Prättigau (Nagel), Ardez, Tarasp (Kill.), Schiers, Serneus (Brügger), Poschiavo (Kill.).

Donaciini.

Donacia Fabricius.

1. **crassipes** F. *E.* Chur. Frey (Stierl. & Gaut.).

2. **versicolorea** Brahm. (**bidens** Oliv.). *M.* Am Laaxer See. 1 Ex. von Herrn Actuar Tester erbeutet.

3. **limbata** Panz. *E.* Aus dem Domleschg (Stoffel), von Stierlin bestimmt.

4. **obscura** Gyllh. *E.-M.* Von Fürstenau (Stoff.), am Davoser See (Nagel), Tarasp wiederholt (Kill.), von Stierl. bestimmt.

5. **clavipes** F. *E.* Domleschg wiederholt (Stoffel), v. Stierl. bestimmt.

6. **simplex** F. (Syst. E.). *E.* Verzeichniss Pool. Bei Fürstenau (Stoffel).

Plateumaris Thomson.

1. **sericea** L. *E.-M.* (*A.*) Oberengadin (v. Heyden), Davos (Nagel).
   v. **nymphaeae** F. Verz. Pool.
2. **discolor** Panz. (**comari** Suffr.). *M.-A.* Das Thier wurde früher als var. comari zu sericea gezogen. Hieher die als sericea aufgeführten Exempl. v. Statzer-See bei St. Moritz (v. Heyden). Auch sonst für das Engadin angegeben (Stierl.).
3. **braccata** Scop. *M.*(?) Verz. Pool.
4. **consimilis** Schrnk. (**discolor** Hoppe). *E.-M.* 1848 bei Araschga auf Cirsium oleraceum (Kriechb.), Domleschg (Stoffel), von Stierl. bestimmt, Schiers mehrfach (Kill.), am Laaxer See im Schilf (Kill), Davos (Nagel).

Criocerini.

Syneta Lacordaire.

1. **betulae** F. *A.* Auf Birken in den Bündner Alpen (Krchb., bei Stierl. & Gaut.).

Zeugophora Kunze.

1. **subspinosa** F. *E.-M.* Um Chur (Sand, Araschga, Lürlibad) auf populus tremula einmal auch in der var. major (Kriechb.), Chur (Kill.), Tarasp (Kill.), Schiers (Wirz), Verz. Pool.
2. **flavicollis** Marsh. *E.-A.* Chur (in der kl. Au) (Krchb.), Tarasp, Ardez (Kill.), Oberengadin (v. Heyd.), Davos häufig auf Weiden (Pestalozzi).

Lema Fabricius.

1. **cyanella** L. *E.-A.* Chur (Kill.), Schuls auf Getreide (Kill.), Oberengadin an sonnigen Waldsäumen (M.-D. v. Heyden, auch in der Samml. Am Stein und in Pool's Verz.).
2. **flavipes Suffr.** Nach Am Stein: „In Bünden" (Stierl. und Gaut.), Verz. Pool.
3. **melanopa** L. *E.-M.* Um Chur herum und bei Untervatz (Kriechb.), Maienfeld, Schiers und Chur wiederholt (Kill.), Schuls und Tarasp (Kill.), Verz. Pool.

Crioceris Geoffroy.

1. **lilii Scop.** (**merdigera** F.). *E.-M.* Sammlung Am Stein. Chur auf lilium candidum und martagon wiederh. (Kriechb., Kill., Cafl.), Domleschg, Zizers (K.), bei Ardez wiederh. auf lilium martagon (K.), Misox (K.).
2. **merdigera** L. (**brunnea** F.). *E.-M.* Samml. Am Stein, Runggelier bei Chur bis 1350 m. (Frey-Gessn. b. Stierl. & Gaut.), St. Luzi und auf'm Sand wiederholt auf lilium martagon (Kriechb.), Chur (Brügg., K.), Bergell, Arosa (Kill.).
3. **tibialis Villa (alpina Redtenb.).** *M.* 1870 etwa 60 Stücke auf Lilium martagon bei Lavin erbeutet. Ebenso 1878 in Menge. 1883 im Capuzinergarten von Savognino.
4. **12-punctata** L. *E.* Bei Chur, im Domleschg, bei Zizers (Stoffel, Kill., Caflisch), auf Spargel nicht so häufig und etwas später als die folgende Art (Sammlung Am Stein, Verz. Pool).

   v. **dodecastigma Suffr.** (Bei Stierl. als eigene Art.) *E.*

„In Graubünden" (Stierl. & Gaut.), Chur, Fürstenau (Kill.), Misox, Grono (Kill.).

5. **asparagi L.** *E.-A.* Mit dem wilden und cultivirten Spargel weit verbreitet. In allen cis- und transalpinen Thälern nach ältern und neuern Beobachtern. 1 Ex. von Fetan von Frl. Schindler. Ebenso fing Dr. Brügger 1 Ex. bei Flims.

Subfam. Camptosomata.

Clytrini.

Labidostomis Lacordaire.

1. **humeralis Schneid.** *M.* Davos sehr selten (Nagel).
2. **lucida Germ.** *E.-A.* (?) Aus dem Mesocco-Thal (v. Heyd.), von der Franzenshöhe (H. Müller), im Mesocco-Thal von Letzner gef. (v. Heyden), *neu* für die Schweiz.

   v. **axillaris Lac.** *E.-A.* Domleschg (Stoffel), Passugg (Kill.), Unterengadin (Stierl.), Tarasp (Kill.), Sedrun (Frey-Gessner), ob Trafoi (Eppelsh.), Avers (Stoffel), Val Rosegg (Meyer-Dür), St. Moritz (Frey-Gessner).
3. **longimana L.** *E.-A.* Churer Gegend bis Runggelier und Maladers hinauf, Dissentis (Kriechb.), Chur (Kill.), Flims und Avers (Brügger), Tarasp (K.), Davos (Stierl.), ob Trafoi (Eppelsh.), Val Bevers (Heer), Puschlav, Grono (Kill.).

Lachnaea Lacordaire.

1. **sexpunctata Scop. (longipes F.).** *E.* Samml. Am Stein, aus dem Misoxerthal (Stoffel), Puschlav (K.). Scheint bloss den südl. Thälern anzugehören.

Clytra Laicharting.

1. **quadripunctata** L. *E.-A.* Von der Niederung bis zu den höchsten Alpen im ganzen Gebiet weit verbr. nach den ältern und neuern Beobachtern.

Gynandrophthalma Lacordaire.

Gynandrophthalma i. sp.

1. **salicina** Scop. *E.-M.* Chur, Sand, Araschga, Prättigau und Savien (Krchb.), Chur, Domleschg, Flims (Kill., Stoffel), Prättigau (Nagel), Tarasp (Kill.), Avers (Stoffel), Puschlav (Kill.).
2. **flavicollis** Charp. *E.* Vereinzelt von Chur und Schiers (Kill.), Puschlav (Kill.).
3. **diversipes** Letzn. *M.* In Davos (Nagel).
4. **aurita** L. *E.-A.* Chur: Sand, öfters auf St. Luzi (Krchb.), Chur (Cafl.), ob Stalla (Rühl).
5. **affinis** Hellw. *E.-A.* Vielf. um Chur und gegen Maladers (Kriechb.), Chur (Kill.), von Stierl. bestimmt, Unter-Engadin (Stierl.), Ardez wiederh. (K.), Oberengadin (Pfeil, v. Heyden), Davos (Nagel).

Coptocephala Lacordaire.

1. **unifasciata** Scop. *M.-A.* In der Schulsammlung (Frey-Gessner), Davos (Letzner).
2. **scopolina** L. *E.-M.* Um Chur, b. St. Luzi, gegen Maladers (Kriechb.), Chur wiederholt (Kill.), Tarasper Gegend mehrfach, Val Clemgia und um Schuls in Menge auf Kümmel (Carum carvi) (K.), Davos sehr selten (Nagel).

Cryptocephalini.

Cryptocephalus Geoffroy.

Homalopus Chevr.

1. **coryli L.** *E.-M.* Im Churer Rheinthal, Chur, Ems, Reichenau (Kriechb.), Chur, Reichenau, Bonaduz, Domleschg (Kill.), Schiers mehrf. (Wirz), Unterengadin: Nairs, Tarasp, Ardez, Steinsberg auf Berberis (Stierl., Kill.), Puschlav (Kill.), Davos sehr selten (Nagel).
2. **cordiger L.** *E.-M.(?)* „Bünden" (Am Stein nach Stierl. und Gaut.), Verzeichniss Pool.
3. **octopunctatus Scop. (variabilis Schneid.).** *E.-M.* Einmal bei Chur (Kriechb.), Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt, Sammlung Am Stein, Tarasp (Kill.), Bergell (Bazz.), Davos häufig (Nagel).
4. **sexpunctatus L.** *E.-A.* Mehrf. um Chur, gegen Maladers, im Belfortischen (Krchb.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Klosters (Nagel), Savien, Rheinwald (Frey-Gessner), Oberengadin (Stierl.), Bergell (Cafl.), det. Stierlin.
5. **signatus Laich.** *E.-M.* Mehrfach bei Chur (Kriechb.), wiederholt bei Chur und im Domleschg (Kill.), Maladers, Arosa (Kill.), Schiers (Wirz), Klosters (Dietr.), Tarasp, Sins mehrf. (Kill.).
6. **variegatus F.** *E.-M.* Wiederholt bei Chur (Kill.), Domleschg (Stoffel), Flims (Kill.), Schiers (Wirz), Tarasp (Kill.), Puschlav (Kill.).
7. **albolineatus Suffr.**

   v. **Bischoffi Tappes.** *M.* Vom verst. Herrn Bischoff-Ehinger im Jahr 1869 auf einer entom. Excursion

im Unterengadin entdeckt. (Annales d. l. s. d'Entomologie de France 1869, p. 8, T. 1. 17.)

8. **bipunctatus L.** *E.-A.* Das häufige Thier ist in den cisalpinen Thälern nach den ältern und neuern Beob. fast überall verbreitet. Aus den transalp. Thälern fehlen bisher Angaben. H. Müller beobachtete es auf der Franzenshöhe.

v. **sanguinolentus Scop. (lineola F.).** Gleiche Verbr. mit der Stammform. Stalla (Rühl).

9. **biguttatus Scop.** *E.-A.* In der Churer Gegend nicht selten bis in die subalp. Region hinauf (Runggelier, Pizokelberg) beobachtet (Kriechb., Theob., Killias, Cafl.), Domleschg (Kill.), Schiers (Wirz), Davos sehr selten (Nagel), Tarasp und Ardez (Killias), Stalla (Rühl).

10. **14-maculatus Schneid. (coloratus Suffr.).** *E.* Einmal von Chur (Cafl.).

Proctophysus Redtb.

11. **Schaefferi Schrank. (lobatus F.)** *M.* Ein Stück bei Ardez (Stierlin).

12. **cyanipes Suffr.** *M.* Bloss bei Ardez beobachtet und zwar wiederholt (Stierl. & Gaut., Killias, v. Stierl. bestimmt).

13. **sericeus L.** *E.-A.* Im Gebiete überall gemein nach ältern und neuern Beobachtungen.

v. **intrusus Weise.** Im Engadin.

14. **aureolus Suff.** *E.-A.* In ähnlicher Verbreitung wie der Vorige, doch sparsamer und mehr montan.

15. **hypochoeridis L.** *E.-A.* Fast v. allen Standorten bekannt, auch in den transalpinen Thälern (aus Misox schön dunkelblau, von Tarasp ganz schwarz (K.), steigt bis in die höchsten Alpen (Falò, Albulapass, Julierpass, Pontres. Schafberg (Kill.).

var. rugulipennis Suffr. (**cristatus Duf**). Unter der Stammart verbreitet.

16. **violaceus Laich.** *E.-A.* Um Chur, gegen Maladers (Kriechb.), Runggelier (Frey-Gessner), Chur (Kill.), Nairs auf Hieracien in Menge, Tarasp, Guarda (Killias) (von Stierlin bestimmt), Alp Laret (Kill.), gemein um Pontresina (Meyer-Dür).

17. **virens Suffr.** *M.-A.* In der Kantonsschulsamml. (Frey-Gessner), Davoser Tschuggen (H. Müller).

18. **nitidulus F.** *E.-M.* (**ochrostoma Harold**). In der Churer Gegend von Kriechb. beobachtet. Schon von Dr. Am Stein im Fuesslin'schen Verz. 1775 f. Bünden angegeben. Schuls (Stierl.), Ardez (Kill.) (v. Stierl. bestimmt), Ardez (Dietrich), Davos (Nagel).

19. **nitidus L.** *E.-M.* Um Chur wiederholt nach ältern und neuern Angaben (Am Stein, Kriechb., Kill.), Schiers, Flims (Kill.), Davos (Nagel), Schuls (Stierl.), Nairs (Kill.), Roveredo (Kill.).

20. **pallifrons Gyll.** *M.* Grosse Seltenheit. Einm. v. Tiefenkastel (Stierl.).

21. **parvulus Müll.** *E.-M.* Chur gegen Araschgen 1845 (Kriechb.), 1 Stück bei Chur (Verz. Frey-Gessner).

22. **marginatus F.** *E.-M.* Chur (Kill., Cafl.), Bad Alveneu (Kill.), Misox (Stoffel).

23. **pini L.** *E.-A.* Schon von Am Stein für Bünden angegeb. Haldenstein (Verz. Frey-Gessner), Schuls wiederholt in Menge auf Tannen (Kill.), Sils-Maria (Stierlin), Davos selten (Nagel).

24. **frenatus Laich.** *E.* Sammlung Am Stein, Kantonsschul-Sammlung (Frey-Gessner), Chur (Kill.), Domleschg (Stoffel), von Stierlin bestimmt.

v. flavescens Schneid. Ein Ex. von Chur (Kill.).

25. **4-pustulatus Gyllh.** und

v. rhaeticus Stierl., *E.-M.*, welche Dr. Stierlin für eine gute Art erklärt. Churer Gegend (Kriechb., Kill., Brügger), Engadin (v. Heyden, Stierl.), Tarasp (K.), von Stierlin bestimmt, Davos (Nagel).

v. aethiops Weise. Bei Filisur (Nagel).

26. **flavipes F.** *E.-M.* Churer Gegend (Kriechb.), Chur, Schiers, Tiefenkastel, Klosters (Kill.), Tarasp, Ardez, Val Tasna, Remüs (Kill.), Puschlav, Grono, Arvigo, Misox (Kill.).

27. **frontalis Marsh.** *M.* 17. Mai 1845 am Weg nach Maladers abgeklopft (Kriechb.), seither nicht mehr beobachtet.

28. **ocellatus Drap.** *E.-A.* Au bei Chur (Kriechb.), Domleschg (Killias), Schiers auf Weiden mehrf. (Wirz), Prättigau, Davos (Nagel), Tarasp wiederholt mehrf. (Kill.), Zernez (Stierlin), Oberengadin (v. Heyden), Puschlav (K.).

29. **labiatus L.** *E.-M.* Churer Gegend (Kriechb., Killias), Domleschg (Stoffel, Killias), Brigels (Brügg.), Davos, Filisur (Nagel), im Unterengadin häufig (Stierlin),

auch in d. var. ocularis (v. Heyden), Tarasp, Schuls (Kill.), Misox (Kill.).

30. **Moraei L.** *E.-A.* Um Chur bis in die subalp. Region (Maiensässe, Runggelier) nach Krchb. Chur wiederholt (Kill.), Domleschg (Stoffel, Kill.), Flims (Brgg.), ebenda (Alp Cassons) (Cafl.), Arosa (Kill.), Tarasp (K.), Zuoz (K.), die var. interrupte-fasciatus Ziegl. einmal am Stätzerhorn (Stierl.).

31. **vittatus F.** *E.-M.* (*A.*) Churer Rheinthal nicht selten (Kriechb., Kill.), Domleschg (Stoffel), Tiefenkastel (Cafl.), Flims (Brügger), Schiers mehrf. (K.), Parpan (Kill.), Bergell wiederholt (K.).

32. **bilineatus L.** *E.-A.* Im Fürstenwald bei Chur häufig (Verz. Frey-Gessner), Rheinwald, Fex-Thal (K.).

33. **elegantulus Grav. (tesselatus Germ.).** *M.* Einm. (1875) von Dissentis erhalten (Kill.).

34. **fulvus Goeze.** *M.* Einmal bei Tarasp (Kill.).

35. **pusillus F.** *E.* Einm. v. Stoffel im Domleschg erbeutet (1881) (v. Dr. Stierlin bestimmt), Davos (Nagel).*)

Pachybrachys Suffrian.

1. **hieroglyphicus Laich.** *M.* Tarasp wiederholt (Kill.), Misox (Stoffel). Andere Angaben fehlen.
   - v. **ictericus Weise.** Unter der Stammart a. a. O.
   - v. **tristis Laich.** Ebenso.

*) *Killias* gibt in seinen Notanden noch eine weitere im Catalog nicht angeführte Art. an: intrusus Megerle, die er v. sericeus unterscheidet. Als Fundorte gibt er an: Lavin, Fetan, Tarasp, Val Tuoi, Val Lischanna, Julier-Pass, Val Plafna. (Custos Dietrich sel. soll determinirt haben.)

2. **hippophaës Suffr.** *E.-A.* Chur (Stierl. & Gaut.), Domleschg (Stoffel), Fläsch (Brügger), Schiers (Wirz), auf Meyersboden bei Chur (Cafl.), Davos (Nagel), St. Moritz-Bad auf Weiden (Pfeil).

3. **tesselatus Oliv. (histrio Oliv.).** *E.-M.* Bei Chur 2 Mal (Kriechb.), Samml. Am Stein (das Exempl. stammt von Krchb.), Chur auf Weiden (Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Puschlav (Kill.). (Dürfte vielleicht eine Verwechslung mit Pachybr. hieroglyphicus v. tristis Laich. = v. histrio F. vorliegen.)

Subfam. Cyclica.

Eumolpini.

Pachnephorus Redtenbacher.

1. **pillosus Rossi (arenarius Panz.).** *E.* Chur 1850 bei der Kaserne unter Steinen (Kriechb.), Sammlung Am Stein, Kantonsschulsamml. von Chur (Verzeichn. Frey-Gessner).

Eudoxus Kirby.

1. **obscurus L.** *E.-A.* Umgebung von Chur auf versch. Pflanzen, Maiensäss-Region. Fürstenau (Kriechb.), Chur und Domleschg wiederholt (Kill., Brügger), Davos (Nagel), Arosa (Kill.), Nairs, Ardez (Kill.), Pontres. Schafberg 2 St. (Meyer-Dür), Puschlav (K.).

   v. **vitis F.** Mehrfach bei Chur (Sammlung Am Stein, Kriechb., Kill., Brügger), bei Schiers (Wirz).

Chrysochus Redtenbacher.

1. **pretiosus F.** *E.-M.* Chur, Haldenstein (Frey-Gessner), Misox (Stierlin & Gaut.), Misox (Kill.), Roveredo (Stoffel), Bergell (Bazz).

Chrysomelini.

Gastroidea Hope.

1. **viridula Degeer. (raphani Herbst.).** *M.-A.* Häufig in den Bündn. Alpenthälern (Stierl. & Gaut.), Trimmiser Alp, Churer Maiensässe, Runggelier, Malixer Alp (Kriechb.), Savien (Kriechb.), Avers (Stoffel), Rheinwald (Frey-Gessner), Arosa, Fluelapass b. Tschuggen (Kill.), Davos gemein (Nagel), auch tiefer: Tiefenkastel, Langwies (Kill.), Silvaplana (Letzner).

   v. **pennina Weise. (alpina Kiesenw.).** Ueberall unter der Stammart. Am Urdensee 5. Juli 1845 unter Steinen herumkriechend (Kriechb.), Samml. Am St.

2. **polygoni L.** *E.-M.* Ueber den „curcullio“ polygoni schrieb schon Am Stein im alten Sammler von 1784, p. 302. Churer Gegend unter Steinen (Kriechb.), Domleschg (Stoffel), im Unterengadin (Stierl.), Tarasp, Guarda (Kill.), Grono und Roveredo (Kill.).

Timarcha Latreille.

1. **tenebricosa F.** *M.(?)* „In Bünden“ (Verz. Frey-Gessner), Verz. Pool, Bergell (Bazz.).

2. **violaceonigra Deg.** *M.* 1 Ex. bei Tarasp (wäre neu für die Schweiz und ist noch genauer zu prüfen) (Kill.). In der Sammlung Am Stein steckt unter Timarcha coriaria ein Stück, welches, wenn richtig bestimmt, hieher gehört.

3. **metallica Laich.** *E.-A.* Bei Chur, Schmelzboden bei Davos (Kriechb.), Davos (Nagel), Chur wiederholt (Kill.), von Stierlin bestimmt, ob Stalla (Rühl).

4. **gibba Hoppe (globosa Herr. Schäff.).** *M.* In der Samml. Am Stein steckt unter Timarcha metallica Redt.?

ein Exempl., das mit der Beschreibung von Tim. globosa bei Redtenbacher p. 544 vollkommen übereinstimmt. (Beine und Fühler pechbraun, ohne Metallglanz, Flügel kugelig gewölbt.) Vom Ochsen-Aelpli 27. Aug. 1846. 1 Stück in der Schulsammlung (Verz. Frey-Gessner).

Chrysomela Linné.

1. **haemoptera** L. *E.-M.* Mehrfach um Chur, Ems, Domleschg (Kriechb.), Tamins am Calanda (Frey-Gessn.), Untervaz, Maiensäss am Calanda (K.), Chur (Brgg., Dissentis (Kill.), Tarasp, Fetan (Kill.).
2. **mollugínis** Suffr. *E.* Ein Exempl. bei Chur (Cafl.).
3. **goettingensis** L. *E.-M.* Verschiedenfach b. Chur, gegen Maladers, Maiensässe (Kriechb.), Domleschg (Stoffel, Kill), Chur, Maienfeld, Maladers (Kill.), Dissentis (Kill.), Münsterthal (Gredl.), ebendaselbst b. Münster (Prevost).
4. **staphylea** L. *E.-A.* Churer Gegend bis in die Malixer Alpen hinauf mehrfach nach den bekannten ältern und neuern Beobacht. Domleschg wiederh. (Stoffel), Tiefenkastel (Cafl.), Schiers (Wirz), Langwies, Davos (Kill. & Nagel), Puschlav (Kill.), Misox u. Grono in der var. a. Weise p. 381. Münster im bündn. Münsterthal (Prevost).
5. **limbata** F. *E.-M.* Churer Gegend (Kill., Frey-Gessn., Cafl.), Fürstenau (Stoffel), Bergell und Misox (K.).
6. **sanguinolenta** L. *E.-A.* In der Samml. Am Stein. Chur (Kill.), Domleschg (Stoffel), Vazerol (Kill.), Albulapass (Cafl.), Nairs, Münsterthal (Kill.).

7. **marginalis Duft.** *E.-A.* Obermutten (Stoffel), Schuls (K.), Puschlav, Roveredo, Castaneda (K.).

8. **marginata L.** *M.-A.* Ein mehr alpines Thier. Samml. Am St., Verzeichn. Pool, Krchb. fand sie am Urdensee, bei Obersaxen, am Lückli-Pass, ob Nufenen. Neuere Angaben beziehen sich auf Arosa, Davos, Sedrun (Kill., Frey-Gessner, Nagel), Remüs, Tarasp, Nairs, Lavin, Fetan (Kill.), Madulein (Kill.), Rocca bella (Rühl), Grono, Misox, Braggio (Stoffel, Kill.).

9. **analis L.** *M.-A.* Aus dem südöstl. Theil des Gebiets. Hospiz-Bernina (in der Schulsammlung, Verz. Frey-Gessner), Puschlav (Kill.).

10. **oricalcia Müll.** *E.-M.* Churer Gegend, Maladers (Krchb.), später bei Chur wiederholt (Kill.), Schiers (Wirz), Lostallo (Mengold), Domleschg (Stoffel), Misox (K.).

11. **hyperici Forst.** *E.-M.* Um Chur auf dem Johanniskraut (Hypericum perforatum) in der kleinen Au, an der Halde hinter St. Luzi, auch auf Chrysanthemum (Krchb.), später bei Chur wiederholt beob. (Tester, Kill.), auf der Insel des Cauma-See's bei Flims in Menge auf Hyper. perforatum (Cafl.).

12. **geminata Payk.** *E.* Einmal bei Felsberg unter Steinen (Kill.), ebenso im Misox (Kill.).

13. **cerealis L.** *E.-M.* Um Chur wiederh. gef. (Am Stein, Kriechb., Kill., Cafl.), auch montan: am Calanda (Frey-Gessner), Schanfigg, Davos, Dissentis, Zillis (Kriechb.), Domleschg (Kill.). Uebergänge zu var. violacea Schall. bei Misox (Kill.).

v. violacea Schall. Bei Chur einmal (K.), im Misox und Calanca mehrfach auch schwarzgrüne Stücke, welche nicht benannt zu sein scheinen (Kill.).

v. luxurians Oliv. Bei Cläven (K.), von Stierl. best.

14. **varians Schall.** *E.* In der Kantonsschulsamml. (Verz. Frey-Gessner), Grono (Kill.).

15. **fastuosa L.** *E.-A.* Der Käfer ist im ganzen Gebiet weit verbreitet (nach ältern und neuern Beobacht.). Besonders häufig bei Nairs auf Galeopsis versicolor. (Kill.), auch auf Nesseln (Kriechb.). Der höchst gelegene Standort ist die Alp Laret bei Fetan (2169 m.).

16. **violacea Goeze.** *E.-A.* Wie der Vorige weit verbr. und gem. Besonders gern auf mentha silvestris, schwarzblau, grün variirend. Churer Gegend, Domleschg, Schanfigg, Vorderrheinthal, Davos (nach Kriechb., Am Stein, v. Heyden, Kill., Brügger), im Unter- und Oberengadin (Krchb., Letzner, Kill.), Puschlav (K.).

17. **graminis L.** *E.-A.* In der Sammlung Am Stein. Chur (Cafl.), am Lüscher See bei 1800 m. (Brügger), Brusio (Kill.), Grono (Stoffel).

18. **menthastri Suffr.** *E.-M.* Churer Rheinthal, Davos (Letzner), Puschlav (Kill.).

19. **polita L.** *E.-M.* Einige Male hinter St. Luzi b. Chur (Kriechb.), Churer Rheinthal (Cafl., Letzner), Fürstenau (Stoffel), Davos (Letzner).

Orina Chevrolat.

1. **luctuosa Oliv.** *M.-A.* Churer Schwarzwald (dunkelblaue Stücke), Parpan, Valzeina, Schams (Kill.), Tiefen-

kastel (Kill.), Tarasp (Kill.), Süs (Cafl.), Val Nandro, Cima da Flix, Albulapass (Kill., Cafl.), St. Moritzer Alpen, Valetta (Frey-Gessner), Trafoi (Eppelsh.), Puschlav (Kill. & Nagel).

2. **intricata Germ.** *E.-M.* Chur widerholt, bald grün (var. aurulenta), bald dunkelblau. Parpan, Prätigau, Schiers (Kill.), Davos (Nagel), Tarasp, in der grünen var., besonders auf Senecio nemorensis bei der Bonifazius-Quelle (Kill.).

3. **pretiosa Suffr.** *E.-A.* Aus dem Misox und Bergell, sowie von Splügen (Kill.). Unter speciosa L. = var. pretiosa Suffr. führt Kill. noch eine Menge Standorte im ganzen bündn. Alpengebiete auf: Chur, Passugg, Arosa, Trons, Avers, Tarasp und Fettan, ferner Prättigau, Sufers, Berninapass.

v. **variabilis Weise.** Auf der Rocca bella b. Stalla (Rühl).

4. **alpestris Schumm.** *M.* Davos (Nagel), von Weise best. Der Käfer ist jedenfalls verbreiteter, aber die Bestimmung in Folge der herrschenden Confusion in der Nomenclatur unsicher (vide folgende Art).

5. **gloriosa F.** Es herrscht hier einige Confusion in der Nomenclatur. Früher wurde gloriosa F. als var. zu speciosa L. gezogen. Nach dem neuesten Catalog von Heyden, Reitter und Weise gibt es keine speciosa L. mehr, wohl aber eine speciosa Schumm. als synonym zu speciosissima Scp.; und eine speciosa Pnz. als synonym zu v. polymorpha Kr. unter *alpestris* Schumm. In Folge dieser Veränderungen sind die Determinationen des Herrn Dr. Killias sel., der

noch nach dem ältern Catalog bestimmte, zweifelhaft geworden. Als Standort für gloriosa (und var. gloriosa) werden aufgführt: Langwies, Schleins, Misox und Calanca und viele andere. Hieher gehört die var. venusta, die mit der Stammart weit verbr. ist. Nagel constatirte in Davos: O. gloriosa F. mit var. excellens Weise, nubila (Weise) venusta Weise, discolor Weise, atramentarius Weise. Die Stücke wurden sämmtlich von dem Oreinen-Specialisten J. Weise in Berlin verificirt und controllirt.

6. **superba Oliv.** *E.-A.* In den Notizen von Dr. Kill. zu speciosa L. (vide oben) als var. gezogen. Standorte: Zizers, Nufenen (nach Determinationen v. Dr. Stierl.).

7. **vittigera Suffr.** *M.* (Ebenfalls als var. zu speciosa L. aufgeführt.) Standorte: Remüs und Nairs (Kill.) nach Determinationen v. Dr. Stierl., Davos (Nag.), ebenda:

   v. glacialis Weise. Die Stücke v. J. Weise in Berlin bestimmt.

8. **viridis Duft. (nivalis Suffr. & Heer?).** *M.-A.* In der Sammlung Am Stein, „Bündner Alpen" (Stierlin & Gaut.), Berge um Chur, Prättigau, Alp Lasa im Calfeuser-Thal (K.) (von Stierlin bestimmt), Stätzerhorn (Brügger), Nufenen (Stierlin), Arosa, Valzeina (Kill.), Davos (Nagel), Alp Bargis bei Trins ins Röthliche spielend (Cafl.), Albula-Passhöhe (Cafl.), Oberhalbstein, Berninapass (Frey-Gessner), Tarasp (Kill.).

   var. alpina Heer. Rheinwald (Stierl.).

9. **bifrons F. (monticola Duft.).** *M.-A.* Vom Albulapass wiederholt in Menge (Cafl.), von Stierlin bestimmt,

Davos (Nagel), Avers (Rühl), Rocca bella (Rühl), häufig im Engadin in allen Farben (Stierl.), Berninahöhe, Val Fain und Val minor (Meyer-Dür), in neuerer Zeit auch diesseits der Central-Alpenkette vielfach gefunden, um Chur, auf Parpan und Stätz, in Arosa, im Prättigau, Rheinwald etc. (Kill.), Franzenshöhe (Rosenb.).

v. **Stussineri Weise.** *A.* Engadin (Stierl.), Davos (Nag.).

v. **decora Weise.** *A.* Davos (Nagel), det. Weise.

10. **melanocephala Duft. Sffr.** *A.* Oberengadin (v. Heyden).

11. **melancholica Heer.** *A.* Auf der Passhöhe des Albula wiederholt unter Steinen (Cafl.), von Kill. determ. (wahrscheinlich auch von Stierl. bestätigt).

12. **virgulata Germ.** *A.* Einm. vom Albulapass (Cafl.) (det. Kill. & Stierl.).

v. **alcyonea Suffr.** Im Engadin (v. Heyden), Calanda auf cirsium spinosissimum (Kriechb.).

13. **cacaliae Schrnk.** *E.-A.* In den Bündner Thälern und Alpen weit verbreitet. Die Nomenclatur ist hier wiederum sehr verwirrt. Früher war tristis Fabr. die Stammart und cacaliae Schrk. hiess eine Varietät. Nach dem neuern Catalog ist's umgekehrt.

v. **tristis F.** Unter der Stammart an vielen Orten. Spontisköpfe, bei Chur, Splügen in Menge, Albulapass, aus dem Misox in schwarzvioletten Stücken.

v. **viridescens Suffr.** Von Langwies.

v. **senecionis Schumm.** In der Sammi. Am Stein. Aus Avers brachte sie Rühl.

v. **sumptuosa Redt.** Unter der Stammart in Davos (Nagel).

14. **speciosissima Scop.** *M.-A.* Im ganzen Gebiet verbreitet (Stierl., Brügger, Kill., Eppelsheim), in Davos mit var. viridescens Suffr., violacea Letzn. und troglodytes Kiesw. (Nagel).

v. **fuscoaenea Schumm.** Ein Stück am Bernina (Stierl.).

v. **troglodytes Kiesenw.** (*A.*) Gemeinste var. der Engadiner Alpen in allen Farben und Nüancen (Stierl.), auf allen höhern Alpen des Ober-Engadin von 7 bis 9000′ (Meyer-Dür), Nufenen (Stierl.), Savien (K.).

15. **elongata Suffr.** *E.(?)-A.* Chur, auf dem Sand (wohl herabgeflogen?) (Kill.), sonst nur von alpinen und montanen Standorten bekannt. Langwies, Davos, Splügen, Rocca bella (Stierl., Kill., Rühl), zerstreut in den Engadiner Alpen (Stierlin).

16. **frigida Weise.** *M.-A.* In der var. rhaetica (quo auctore?). Rocca bella (Rühl.). Bedarf jedenfalls noch genauerer Verification. Davos (Nagel), nach Determination von J. Weise, Berlin. Hier jedenfalls sicher.

17. **ahena Er.** *A.* „Durch den Mangel des aufgeworfenen Randes am Halsschild kenntlich.“ In Val Lischanna bei Schuls (Stierl.). Die Art ist im neuesten Catalog (1883) nirgends zu finden.

Phytodecta Kirby.

1. **rufipes Degeer.** *E.-M.* Einige Male um Chur auf populus tremula (Krchb.), Chur öfters, Passugg, Domleschg, Schiers (Kill.), Trins, auch hier auf Zitterpappel (Cafl.), Belfort (Nagel).

2. **viminalis L.** *E.-A.* Mehrfach um Chur (Kill.), Schulsamml. (Frey-Gessn.), Malans in den Böfeln (Samml.

Am Stein), vom Faulhorn b. Parpan (Theob.), Domleschg, Avers, Grono (Stoffel), aus dem Rheinwald (Am Stein). Eine beinahe schwarze Var. aus dem Domleschg, eine solche mit ganz schwarzem prothorax von Splügen (Kill.), oberes Prättigau, mit var. 10. punctata L. (Baaderi Panz.) (Nagel).

3. **linnaeana Schrnk.** Mit varr. nigricollis Westh. & satanas Westh. in Davos (Nagel).

4. **affinis Schoenh.** *M.-A.* Schiers (Kill.), Panix (Verz. Frey-Gessner), Dischmà-Thal (Dietr.), Scaletta-Pass (Pestalozzi-Hirzel), im Engadin hfg. in allen Farben (Stierl.), Val fain und Bernina-Höhe (Meyer-Dür), Silvaplana, auf salix restusa (v. Heyden).

var. triandrae. „Bünden" (Verz. Frey-Gessner).

5. **nivosa Suffr.** *M.-A.* Flims (Kill.), nach Determinat. v. Dr. Stierl., Rheinwald (Stierl.), Faulhorn b. Parpan (Theob.), auf allen Engadiner Alpen (Stierl.), Val fain, Berninahöhe, stets an Schneefeldern (Meyer-Dür), Stilfser Joch (Eppelsh.), Rocca bella bei Stalla (Rühl), Davos, ebenda die var. aethiops Weise (Nag.).

Goniomena Mot.

6. **5-punctata F.** *E.-A.* Chur (Kill.), Domleschg (Kill.), Tarasp wiederh., Lavin, Ardez (K.), Zernez (Stierl.), Bernina, Val minor b. 2600 m. (Meyer-Dür), Misox und Calanca (Kill.), Davos mit var. flavicollis Duft., doch selten (Nagel).

7. **pallida L.** *E.-M.* Um Chur wiederh. bis in die Maiensässe hinauf (Krchb.), Chur, Maladers, Churwalden, Tiefenkastel (K.), Schuls (Pestalozzi-Hirzel), Tarasp,

Lavin (Kill.), Savien (Kriechb.), gemein im obern Prättigau (Nagel).

Phyllodecta Kirby.

1. **vulgatissima** L. (**betulae** L.). *M.* Verz. Pool, Selfranga (Brügger), Davos (Kill.).
2. **viennensis** Schrnk. (**tibialis** Suffr.). *E.-M.* Um Chur wiederholt (Kill.), von Stierlin bestimmt, Flims im Oct. im sog. Thäli auf Weiden (K.), Tarasp (Kill.), Puschlav (Kill.), Davos selten (Nagel).
3. **major** Stierl. *M.-A.* Die Beschreibung dieser von Stierl. ed. Art vide Mittheilungen der Schweiz. Entomol. Gesellschaft 1863, p. 65. Sie steht der Phyllod. laticollis Suffr.. nahe. Auf Weiden b. Schuls (Stierl. & Gaut.), Schuls, Tarasp, Vulpèra, Fetan, Ardez (Kill.), am St. Moritzer See (v. Heyden), derselbe führt sie noch unter tibialis auf. (Jahresber. XVI, p. 27 und 131.) Auch in den cisalpinen Thälern: Flims-Waldhäuser (Kill.) (det. Stierl.), Avers (Stoffel) (det. Stierl.).
4. **vitellinae** L. *E.-A.* Um Chur, namentlich in der Au (Kriechb.), Sammlung Am Stein: auch von Chur, Chur (Kill.), Domleschg (Kill.). Eine var. aus Avers (Stoffel), von Stierlin bestimmt, Flims, Churwalden (Brügger), Schiers, Langwies (Kill.), Puschlav (K.), Davos gemein (Nagel).

Hydrothassa Thomson.

1. **aucta** F. *M.-A.* Samml. Am Stein, Savien, Schanfigg, Malixer Alpen, Sand b. Chur (Kriechb.), Verzeichn. Pool, Calanda Alpen (Frey-Gessn.), Flims-Waldhäuser (K.), untere Maiensässe b. Chur (K.), Schiers (Wirz).

Prasocuris Latreille.

1. **phellandrii** L. *E.* „Bünden" nach Am Stein (b. Stierl. & Gaut.), Sammlung Am Stein, in Füsslins Verz.

Phaedon Latreille.

1. **salicinus** Heer. *A.* Häufig in Val Lischanna b. 2000 und 2300 m. (Stierl.), Bernina bei 2300 m. an feuchten Stellen unter Steinen (Meyer-Dür), Oberengadin (v. Heyden), Engadin auf salix retusa (Stierl. & Gaut.), Nufenen, Rheinwald (Stierl. & Frey-Gessn.).
2. **armoraciae** L. *E.-A.* Chur (Kill.), von Meyer-Dür best., Höhe des Stelvio (Eppelsh.), Grono, Roveredo (K.), schon im Pool'schen und Am Stein'schen Verz.
3. **pyritosus** Rossi. Oliv. *E.* Chur von Krchb. gesammelt. Das Stück steckt in der Samml. Am Stein. 1875 neuerdings bei Chur von Kill. gefunden und von Stierlin bestimmt. Davos (Nagel).

Plagiodera Redtenbacher.

1. **versicolora** Laich. *E.* In der Samml. K. ein Exempl. aus dem Tessin, daher wahrscheinlich auch im benachb. Misoxerthal.

Melasoma Stephens.

1. **aeneum** L. *E.-A.* Um Chur mehrf. (Kriechb., Kill.). Ende Oktober noch bei Passugg (Kill.), Domleschg (Stoffel), Samml. Am Stein, Engadin (Stierl.), Tarasp (Kill.), Roveredo, grüne und blaue Stücke, Arvigo, Bergell, Misox, Puschlav (K.), Churer Alpen ganz schwarzblaue Stücke (Kill.), Belfort (Nagel).
2. **collare** L. (**Escheri** Heer.). *A.* Am Urdensee, Malixer Alp, Lücklipass ob Nufenen (Kriechb.), häufig bei

Silvaplana gegen fuorcla Surlei hinauf, auf salix reticulata (Letzner bei v. Heyden), Samml. Am St.: Stücke aus Rheinwald von Pfarrer Felix gesammelt, Obermutten (Stoffel), einmal auch im Domleschg (Stoff.), Rocca bella (Rühl), Davos (Nagel)

v. **alpinum Zett.** An schmelzenden Schneefeldern in den Alpen weit verbr. Val Lischanna b. 2200 m. bis 2300 m. (Stierlin), Val fain und Bernina in Unzahl (Meyer-Dür), Rheinwald (Heer), Avers, Stürviser Alp (Stoffel), Faulhorn bei Parpan (Theob.), Aroser Rothhorn (Kill.), die var. Escheri Heer mit ganz schwarzen Beinen aus Domleschg (K.), Maloja (Forel). Diese var. wurde 1836 zuerst von Heer, der sie aus der Larve erzog, beschrieben. Er hatte sie auf der Jochhöhe zwischen Scarlthal und Münster anno 1834 entdeckt. Killias fand sie auch in der obersten Alp am Piz Lat über 2400 m. In Val Lischanna auf einer Schafweide unter dem Gletscher in Menge gekötschert (Stierl.).

3. **populi L.** *E.-M.* Um Chur bis in die montane Region auf Pappeln und Birken (Krchb.), Chur nicht selten (Kill., Cafl.), Domleschg (Frey-Gessner), Fellers, Fläsch (K.), Bergell, Grono (Kill.), Val Tasna (K.), Davos (Nagel).

4. **tremulae F.** *E.-M.* Auf Birkenblättern im Fürstenwald b. Chur anno 1845 (Kriechb.), in der Sammlung Am Stein, Chur mehrfach, Zizers, Maienfeld, Schiers (Killias, Cafl., Wirz), Puschlav (Kill.), Misox (K.), Davos (Nagel).

Galerucini.

Agelastica Redtenbacher.

1. **alni L.** *E.-A.* Mit der Erle weit verbreitet und gemein von der Ebene bis in die Alpenthäler. Oft schädlich. 1882 wurden von Busen nach Selma (Calanca) die Weisserlen kahl gefressen. 1883 soll der Schaden noch grösser gewesen sein (kantonal. Forstbericht). 1865 erschien der Käfer massenhaft im Oberengadin und Bergell, doch ohne erhebl. Schaden zu stiften (Forstbericht).

Malacosoma Chevrolat.

1. **lusitanicum L.** *E.* Nur aus dem Misox. 1874 im Misoxerthal von Stoffel gesammelt. 1881 von demselben vielfach bei Grono gesammelt.

Luperus Geoffroy.

Calomicrus Steph.

1. **nigrofasciatus Goeze.** *M.* Ein Exempl. von Flims (K.), von Stierlin bestimmt.
2. **pinicola Duft.** *E.-M.* Chur mehrfach (Kill.), v. Stierl. bestimmt, im Wald hinter St. Luzi, gegen Maladers (Kriechb.), auf Runggelier (Frey-Gessner), Davos (Letzner), Puschlav (Kill.).
3. **violaceus Harold.** *E.-M.* Flims (Kill.), Roveredo (Kill.). Weitere Angaben fehlen.

Luperus i. sp.

4. **rufipes Scop. (betulinus Joann.).** *E.-A.* Ob St. Luzi bei Chur gegen Maladers (Krchb.), in der Samml. Am Stein, Lanquart, Flimser Waldhäuser (K.), Rove-

redo wiederholt, Misox, Puschlav (Kill.), ob Stalla (Rühl), Engadin (Stierl.).

5. **flavipes** L. *E.-A.* In der Samml. Am Stein, Chur: kl. Au, Maiensässregion (Kriechb.), gemein um Chur (Frey-Gessner), Chur wiederh. (Kill.), Schiers (Wirz), Flims-Waldhäuser (Kill.), Schleins, Tarasp, Ardez (K.), am Morteratsch auf Potentilla aurea (H. Müller), Roveredo (Kill.).

6. **Garieli** Aubé. *A.* Aus dem Dischmà-Thal (Davos) (Dietr.).

7. **viridipennis** Germ. *E.-A.* Chur wiederh. (Kill., Frey-Gessner), Parpan (Kill.), Domleschg, Trins (Kill.), Arosa, verwüstend auf Johannisbeeren in einem Garten (Kill.), Savien (Kill.), Bernhardin (Brügger), Tarasp mehrf. (K.), sehr hfg. im ganzen Engadin (Stierl.), Oberengadin (Frey-Gessner), Davos (Nagel).

Lochmaea Weise.

1. **caprea** L. *E.-M.* Chur mehrfach (Krchb., Frey-Gessn., Kill.), in der Sammlung Am Stein, Zizers, Schiers (Kill.), Flims-Waldhäuser (Kill.), Tarasp in Masse auf Erlen, Fettan, mit fast schwarzem Halsschild (K.).

2. **crataegi** Forst. (**sanguinea** F.). *E.-M.* Chur einmal (Brügg.), Puschlav (K.), im Misox, Grono (Stoff.).

   v. **pallida** Joann. Schleins und Chur (K.).

Trirhabda Leconte.

1. **viburni** Payk. *E.-M.* In der Samml. Am Stein. 1846 im Wald von St. Luzi b. Chur geschöpft (Krchb.), Fläscherberg, Stürvis, am Scesaplana (Frey-Gessn.), bei Tarasp im Kurgarten massenhaft auf viburnum lantana (Kill.), Fettan (Kill.).

Galerucella Crotch.

1. **lineola** F. *E.-M.* Chur, in der kleinen Au 1846 ein Stück (Kriechb.), Fettan (Kill.), Roveredo, Misox, Arvigo (Kill., Stoffel).
2. **calmariensis** L. *E.-M.* Mehrfache Ex. von Fürstenau (Stoffel) (v. Dr. Stierlin bestimmt), Tiefenkastel (K.), Puschlav (Kill.).

Galeruca Geoffroy.

1. **tanaceti** L. *E.-A.* Im ganzen Gebiet verbreitet und gemein nach ältern und neuern Beobachtern, auch auf Franzenshöhe und Schliniger Alp (Gredler).
2. **pomonae** Scop. *E.-A.* Churer Au (Krchb.), Chur (Bgg.), Zizers noch im Oktober (K.), in der ganzen Berninakette nebst var. nigra (Heer), v. Arosa 1 Exempl. (Killias), Puschlav, Misox mehrf. (Kill.).

Agelasa Motschulsky.

1. **halensis** L. *E.* Einmal b. Chur ob St. Luzi (Krchb.), in der Sammlung Am Stein, Domleschg (Stoffel), Chur, Zizers, Schiers (K.), das Thier ist nicht hfg.

Halticini.

Podagrica Foudras.

1. **fuscipes** L. *E.?-M.?* In der Sammlung Am Stein ohne Standorts-Angabe, Verzeichn. Pool.
2. **fuscicornis** L. *E.* 1847 b. Chur, hinter St. Luzi, auf malva (Kriechb.), in der Samml. Am Stein.

Crepidodera Chevrolat.

1. **rufipes** L. *E.-M.* Halde bei St. Luzi (Chur), Passhöhe zwischen Parpan und Urdenthal (Kriechb.), Savien (in der var. fuscula, auct.?) (Frey-Gessner).

2. **femorata Gyllh.** *E.-A.* Chur (Kill.), Rheinwald, Engadin, St. Moritz (Stierl.), Val Tuoi (Kill.), v. Stierlin bestimmt, Davos (Nagel).

3. **Peirolerii Kutsch.** *A.* Bis jetzt nur aus den Engadiner Alpen bekannt. St. Moritz, Silvaplana, Val Bevers, Pontresina, Val Rosegg auf grasigen Plätzen (Stierl., Meyer-Dür), Morteratsch auf cirsium spinosissimum, Weissenstein am Albula auf Saxifraga aïzoides (H. Müller), Davos (Nagel).

4. **melanostoma Redtb.** *E.-A.* 1 Stück bei Chur (Frey-Gessner), auf den Wiesen bei Runggelier (1847) (Kriechb.), Engadin (v. Heyden, Stierl. und Gaut.), Schafberg b. Pontresina (H. Müller), Trafoi (Eppelsh.).

5. **raetica Kutsch.** *A.* Mehrfach im Engadin, am Bernina, Pontresina und St. Moritz (Stierl.), Roseggthal (Meyer-Dür), von Trafoi bis zur Passhöhe unter Steinen (Eppelsh.), Avers und Obermutten (Stoffel), v. Stierl. bestimmt, Davos (Nagel).

6. **nigritula Gyllh.** Von Killias als in Graubünden vorkommend aufgeführt.

Chalcoides Foudr.

7. **nitidula L.** *E.-M.* „Bünden" (Am Stein b. Stierlin und Gaut.), bei Chur: Sand, St. Luzi-Capelle, Todtengut (Kriechb.), Tarasp (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

8. **aurata Marsh. (versicolor Kutsch.).** *E.-M.* Einmal b. Ragaz (v. Heyden), Chur und Maladers (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

9. **helxines L.** *E.-M.* (?) Geht jedenfalls nicht sehr hoch hinauf. Chur mehrf., namentlich auf populus tremula

(Kriechb.), Sammlung Am Stein, Chur auf salix, Araschga auf Birken, Lanquart, Schiers, Domleschg (Kill.), v. Stierlin und Meyer-Dür bestimmt, Domleschg (Stoffel).

Hippuriphila Foudr.

10. **Modeeri** L. *E.-M.* In der Samml. Am Stein, Reichenau, Versam (Frey-Gessner), Tarasp (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

Arrhenocoela Foudr.

11. **transversa** Marsh. *E.* Bloss aus dem Domleschg, wo sie Stoffel fand (von Stierlin bestimmt).

12. **ferruginea** Scop. *E.* In der Sammlung Am Stein, in der Sammlung der Kantonsschule (Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Chur (Kill.).

13. **ventralis** Illiger. *E.* Gegend von Ragaz, besonders am Rhein nicht selten (v. Heyden).

Epitrix Foudras.

1. **pubescens** Koch. *E.* Am Fussweg zwischen Ems und Reichenau unter Steinen (Kriechb.). In neuerer Zeit nicht beobachtet.

Mantura Stephens.

1. **rustica** L. *E.* Einmal (1883) bei Chur (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

2. **obtusata** Gyllh. *E.-A.* Ober-Engadin (v. Heyden), Zizers einmal (1885) (Kill.).

Chaetocnema Stephens.

Plectroscelis Redtb.

1. **semicoerulea** Koch. *E.* Einmal (1880) bei Schiers v. Wirz erbeutet (von Meyer-Dür bestimmt).

2. **concinna Marsh.** *E.-M.* 1844 von Scheuchzer gef., 1845 bei Chur-Masans an einem Zaun unter Steinen (Kriechb.), Chur wiederholt, Fetan einmal (Kill.) (von Stierl. und Meyer-Dür bestimmt).

Chaetocnema i. sp.

3. **aridula Gyllh.** *E.-A.* Chur einm. (1883) (Kill.), Oberengadin auf trockenen Wiesen häufig (Meyer-Dür).

4. **Sahlbergi Gyllh.** *A.* Oberengadin (v. Heyden), Pontresina (Halsschild etwas feiner punctirt, Farbe grünlich-blau) (Meyer-Dür).

5. **hortensis Fourcr. (aridella Payk.).** *E.-A.* Chur: mehrfach im Lürlibad und bei St. Luzi, zwischen Ems und Reichenau (Krchb.), Churer Rheinthal wiederholt (Kill.), von Stierlin und Meyer-Dür bestimmt, Domleschg (Kill.), Rheinwald (Frey-Gessner), Ober-Engadin (v. Heyden und Frey-Gessner).

Psylliodes Latreille.

1. **chrysocephala L.** *M.* Einmal b. Tarasp (K.), v. Meyer-Dür bestimmt.

2. **napi Koch.** *M.* Einmal bei Ardez (Kill.), von Stierlin bestimmt.

3. **attenuata Koch.** *E.* Einmal (1890) bei Chur (Kill.).

4. **marcida Ill.** *E.* Einm. b. Ragaz am Rhein (v. Heyden).

5. **affinis Payk.** *E.-M.* Chur: Masans, Lürlibad, Au (Krchb.), in der Sammlung Am Stein, in der Sammlung der Kantonsschule (Frey-Gessn.), Chur nicht selten, Schiers, Zizers (Kill.), von Stierl. bestimmt, Tarasp (Kill.), Lanquart (Nagel).

6. **hyoscyami** L. *E.-M.* (?) Chur: Lürlibad, bei St. Luzi gegen Maladers unter Steinen (Krchb.), Verzeichn. Pool. In neuerer Zeit nicht mehr beobachtet.
7. **luteola** Müll. *E.-M.* Einmal b. Chur (v. Heyden), Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt, am Calanda (Frey-Gessner), 1 Exempl. von Tarasp (Kill.), Schliniger-Thal (Gredler).
8. **cucullata** Ill. *E.* Bei Chur auf Oenanthe biennis in Unzahl (v. Heyden), einmal bei Chur (1877) (Kill.).

Haltica Geoffroy.

1. **erucae** Oliv. *E.-M.* (?) Bei Chur geschöpft (Frey-Gessn.), Sammlung Am Stein, Verz. Pool, Chur wiederholt auf Diplotaxis tenuifolia (K.), Lanquart, Misox (K.).
2. **coryli** All. Von Kill. für Graubünden angegeben.
3. **ampelophaga** Guér. *E.-A.* Häufig auf Hippophaë bei Ragaz (v. Heyden), bei Chur wiederholt (Kill.), von Stierl. bestimmt, Ober-Engadin (v. Heyden).
4. **lythri** Aub. *E.-A.* Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt, Tarasp wiederholt, Nairs, Val Tasna auf Epilobium (Kill.), Engadin (v. Heyden), Rocca bella b. Stalla (Rühl).
5. **tamaricis** Schrnk. (**hippophaës** Aub.). *E.* Am Rhein bei Ragaz auf hippophaë hfg. gefunden (v. Heyden), von Allard bestimmt, bei Chur mehrf. (Kill., Stierl. und Gaut.), Roveredo (Kill.).
6. **oleracea** L. *E.-A.* Bei Chur öfters (Frey-Gessner, K., Kriechb.), Sammlung Am Stein: auf Sandboden am Rheinufer bei Malans. Flims, Arosa (Kill.), Tarasp, St. Gion ob Schuls, Val Tasna, Fettan (Kill.), Val

Bevers (Stierl.), Pontresina häufig (Meyer-Dür), Bernina, Val Fex (Frey-Gessner), Roveredo (K.), Davos auch in der var. lugubris (Nagel).

7. **helianthemi** All. *A.* Auf Potentilla im Engadin (v. Heyd.).

8. **pusilla** Duft. (**potentillae** All.). Oberengadin (v. Heyd., Stierl. & Gaut.).

Hermoeophaga Foudras.

1. **mercurialis** F. *E.* Bei Chur wiederholt, auch b. Zizers (Kill.), von Stierlin bestimmt.

Batophila Foudras.

1. **rubi** Payk. *E.* 1879 bei Chur gesammelt (Kill.).

Phyllotreta Foudras.

1. **sinuata** Steph. *E.-A.* Bei Chur häufig, Maladers (K.), Nairs, Tarasp (Kill.), Oberengadin (Meyer-Dür).

2. **nemorum** L. *E.-M.*(?) Chur (Kill., Frey-Gessner), ob Schiers (Wirz), einmal bei Malans an einem Zaun unter Steinen (Kriechb.), in der Samml. Am Stein, Verzeichniss Pool.

3. **vittula** Redtb. *E.* Chur mehrf. (K.), Domleschg (Stoff., Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

4. **cruciferae** Goeze. *E.* Wiederholt bei Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt.

5. **punctulata** Marsh. *E.* Einmal (1887) bei Chur (K.).

6. **nigripes** F. (**lepidii** Koch.). *E.* Vielf. bei Chur (K.), von Stierlin bestimmt.

7. **procera** Redtb. *E.* Einmal bei Chur (Kill.), v. Meyer-Dür bestimmt.

Aphthona Allard.

1. **cyparissiae** Koch. *M.* Auf Euphorbia cyparissias ob Nairs in Menge und wiederholt (Kill.), v. Meyer-Dür bestimmt.
2. **lutescens** Gyllh. *M.* Einmal bei Tarasp (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.
3. **hilaris** Steph. *M.* Einmal bei Schuls (1878) (K.).
4. **venustula** Kutsch. *E.-A.* Bei Chur wiederholt (Kill.), Oberengadin (v. Heyden).
5. **atrocoerulea** Steph. *E.* Einmal (1883) bei Chur (K.), von Meyer-Dür bestimmt.
6. **euphorbiae** Schrnk. *E.* 1845 im Lürlibad unter Steinen (Kriechb.), in der Kantonsschulsamml. (Frey-Gessn.).
7. **atrovirens** Först. *M.* Einmal bei Tarasp (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.
8. **herbigrada** Curt. (**campanulae** Redt.). *E.* Einm. (1883) bei Chur (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

Longitarsus Latreille.

1. **pulex** Schrnk. *E.* Einige Male bei Ragaz (v. Heyden).
2. **anchusae** Payk. *E.* Chur: bei St. Luzi, Lürlibad auf anchusa (Kriechb.), um Chur mehrfach (Kill.), von Stierlin bestimmt.
3. **ater** F. *M.?* Verz. Pool. Sonst fehlen alle Angaben.
4. **apicalis** Beck. *E.* Bei Ragaz (Senator v. Heyden), bei Chur (Frey-Gessner), Seewis i. Pr. (Nagel).
5. **holsaticus** L. *E.* Chur und Zizers wiederholt (Kill.), von Stierl. bestimmt.
6. **luridus** Scop. *E.* Um Chur wiederholt (Frey-Gessner, Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

7. **saturalis Marsh.** *E.* Um Chur vielfach (K.), v. Stierl. bestimmt.

8. **tabidus F.** *E.-M.* Verz. Pool, Runggelier (Frey-Gessn.), um Chur wiederholt (Kill.) (von Stierlin bestimmt), Tarasp (Kill.).

   var. verbasci Pasch. Chur wiederholt auf verbascum (K., Frey-Gessner), einmal (1868) bei Tarasp (K.), von Stierlin bestimmt.

9. **atricillus L.** *E.* Einmal (1880) von Maienfeld (Kill.).

10. **atricapillus Duft.** *E.* Neu für die Schweiz. Um Chur mehrfach (Kill.), von Meyer-Dür bestimmt.

11. **ballotae Marsh.** *A.* Oberengadin (v. Heyden).

12. **pratensis Panz. (Waterhousei Kutsch.).** *E.* Einmal bei Chur (K.), von Meyer-Dür bestimmt, wäre neu für die Schweiz. Ich vermuthe eine Verwechslung mit Longit. exoletus L. (pratensis Foudr.), welche Art in der Schweiz schon beob. worden ist (Cafl.).

13. **ochroleucus Marsh.** *M.* Puschlav (Kill.).

14. **laevis Duft.** *A.* Oberengadin (St. Moritz) (v. Heyden).

Sphaeroderma Stephens.

1. **testaceum F.** *E.-M.* Einmal bei Zizers (Kill.), Puschlav (Killias).

2. **cardui Gyllh.** *E.* Chur: im Foral 1848 (Kriechb.), Kantonsschulsamml. (v. Chur), von Stierl. bestimmt, Chur (Theobald).

Argopus Fischer.

1. **Ahrensi Germ.** *E.* (?) In der Kantonsschulsamml. (Frey-Gessner).

Hispini.

Hispa Linné.

1. **atra L.** *E.* In der Samml. Am Stein. Von Am Stein einmal gefunden (Fuesslin's Verz. 1775). Häufig aus der Gegend von Chur und Masans (Kriechb.). Bei Chur und Masans auf Gras nicht selten (Mai 1869 und 70) (Kill.), Fläsch (Kill.), Schiers vielfach (Wirz).

Cassidini.

Cassida Linné.

1. **murraea L.** *E.* Von Zizers (Samml. Am Stein).
2. **vibex L. (rubiginosa Ill., Müll.).** *E.-A.* Verzeichniss Pool. Chur: wiederholt auf cirsium oleraceum am Mühlbach, in der Au, St. Luzi, in der Maiensäss-Region, bei Untervaz (Kriechb.), Samml. Am Stein: Castalett b. Malans. Chur, Lanquart, Schiers (K.), Domleschg wiederholt (Stoffel & Kill.), Franzenshöhe auf cirsium spinosissimum (Eppelsh.), Davos (Nag.).
3. **chloris Suffr.** *E.* Chur, auf den Wiesen (Kill.), Maladers (Kill.), von Stierlin bestimmt.
4. **denticollis Suffr.** *E.* Bei Fürstenau von Stoffel erbeutet (Kill.), von Stierlin bestimmt.
5. **ornata Creutz.** *E.* Einmal bei Schiers (Wirz).
6. **nubilis L.** *E.-M.* 1851 bei Untervatz (Krchb.), Verzeichniss Pool, Domleschg (Stoffel), Tarasp, Vulpera wiederholt (Kill.).
7. **margaritacea Schall.** *M.* Seewis i. Pr. (Nagel).
8. **nebulosa L.** *E.-M.* Chur: einm. hinter St. Luzi (Krchb.), Chur öfters (Kill.), Nairs öfters, einmal (1874) in

Unmasse auf Chenopodium album, Tarasp (Kill.), im Misox, Grono (Stoffel).

9. **subferruginea Schrnk.** *E.-M.* Chur, öfters hinter St. Luzi (Kriechb.), Chur wiederh. (Kill.), Domleschg wiederholt (Stoffel & Kill.), Nairs (Kill.), von Stierl. bestimmt, Verzeichn. Pool.

10. **flaveola Thunb.** *E.* Einmal (1879) bei Schiers (Wirz).

11. **viridis L.** *E.-M.* Schiers mehrfach (Wirz), Domleschg (Stoffel), Tiefenkastel (Kill.), unterhalb Schuls in Menge auf mentha silvestris (Kill.), Verz. Pool.

12. **hemisphaerica Herbst.** *E.-M.* Am Calanda (Frey-Gessn. bei Stierl. & Gaut.), Domleschg (Stoffel), Schiers 1 Exempl. (Wirz).

LXXI. Coccinellidae.

Hippodamia Mulsant.

1. **tredecimpunctata L.** *E.-A.* Löser bei Malans (Samml. Am Stein), Chur wiederh. (Kill.), v. Stierl. bestimmt, Domleschg (Stoffel), einzeln um Pontresina (Meyer-Dür), Puschlav (Kill.).

2. **7-maculata Deg.** *E.-A.* Gegen Maladers, einige Male auf dem Pizokel bei Chur (Kriechb.), an der Halde bei Chur (Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Schuls (Pestalozzi-Hirzel), Tarasp, Ardezer-Teich im Ried (Kill.), St. Moritz (Pfeil), Maloja (Heer bei Stierl. und Gaut. und bei v. Heyden), Puschlav (Kill.).

Adonia Mulsant.

1. **variegata Goeze. (carpini Fourcr. mutabilis Scrib.).** *E.-M.* Chur, in der kleinen Au (Kriechb.), Chur

wiederholt (Frey-Gessner, Kill.), Luziensteig (Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Disentis (Kill.), Sedrun (Isenschmid bei Stierlin, II. N.), bei Schmitten-Belfort (Letzner bei v. Heyden), Nairs (Kill.), Puschlav (K.), die var. carpini einmal (1887) b. Tarasp (K.).

Adalia Mulsant.

1. **obliterata** L. *E.-M.* Chur mehrf. (Kill.), von Stierlin bestimmt, gegen Maladers und gegen Malix, im Foral b. Chur (Krchb.), Domleschg (Stoffel), Thusis, Maladers, Fellers (Kill.), Tarasp, Tiefenkastel (var. maculis distinctis) (Kill.), Misox wiederholt (Flügel hellgelb-braun, ohne Zeichnung) (Kill.).
2. **bothnica** Payk. *E.-M.* Um Chur öfters (Kill.), v. Stierl. bestimmt. Tiefenkastel (1883) (Cafl.).
3. **rufocincta** Muls. *A.* Rheinwald bei 2300 m. (Stierlin), Stürviser Alp (Stoffel), von Stierlin bestimmt.
4. **alpina** Villa. *E.-A.* Vorwiegend alpin und montan; doch einzeln auch in der Niederung. Chur: bei St. Luzi, im Foral (Kriechb.), Domleschg (Stoffel), Chur und Zizers (Kill.), in Savien häufig, in Schams, bei Dissentis (Kriechb.), im Rheinwald (Frey-Gessner), Bernhardiner Alpen (Brügger), mehrf. bei Nairs, Tarasp (Kill.), nicht selten im Engadin (Stierl.), einzeln im Val Rosegg auf Arven und Lärchen (Meyer-Dür), Oberengadin (v. Heyden), Trafoi (Eppelsh.), St. Moritz (Pfeil), Bergell und Misox (Kill.), Davos (Nagel).
5. **bipunctata** L. *E.-A.* Chur (Kriechb.), Chur, Luziensteig, Oberhalbstein (Frey-Gessner), Chur, Klosters (Kill.), Nairs und Tarasp (Kill.), Puschlav (Kill.), einzeln um Pontresina (Meyer-Dür), Davos (Nagel).

v. **6-pustulata** L. (4-maculata Scop.). Mehrfach bei Chur (Kill.).

Semiadalia Crotsch.

6. **notata** Laich. (inquinata Muls.). *E.-A.* Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Tarasp öfters (Kill.), 1 Ex. 1887 von Schleins (K.), ob Pontresina auf Arven, selten (Meyer-Dür), Oberengadin (v. Heyden), Davos (Nagel).
7. **11-notata** Schneid. *E.* Einmal (1864) bei Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt.

Coccinella Linné.

1. **7-punctata** L. *E.-A.* Weit verbreitet und häufig. Chur, Maiensässregion, Reichenau (Kriechb.), Chur (Cafl. und Kill.), Domleschg (Stoffel), Brigels (Brügger), überall gemein im Oberengadiner-Thal (Meyer-Dür, v. Heyden), Schuls (Pestalozzi-Hirzel), Tarasp, Samaden (Kill.), ein Exempl. in eigenthüml. Variation von Fettan (Kill.), Arosa: dunkel mit verloschenen Makeln (Kill.), Puschlav und Misox (Kill.), Davos (Nagel).
2. **trifasciata** L. *A.* Am Paradies- und Morteratsch-Gletscher auf Arven selten (Meyer-Dür), Stürviser Alp bei 2400 m. (Stoffel), von Stierlin bestimmt, Davos selten auf Arven (Nagel).
3. **5-punctata** L. *E.-A.* Mehrfach bei Chur, gegen Ems und Maladers (Kriechb.), Chur (Cafl.), Domleschg (Stoffel), 2 Ex. (1880) von Schiers (Wirz), Oberengadin (v. Heyden).

4. **decempunctata** L. (**variabilis** F.). *E.-A.* Chur (Krchb.), Kantonsschulsamml. von Chur (Verz. Frey-Gessn.), Chur wiederh. (K.), Ems (Kill.), Domleschg (Stoffel), Flims (Kill.), am Fluela (Kill.).

5. **14-pustulata** L. *E.-M.* Um Chur wiederholt (Krchb., Kill., Cafl.), Schulsamml.: Luziensteig, Oberhalbstein (Verzeichn. Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel, Kill.), Tarasp wiederholt (Kill.), Grono (Kill.).

6. **18-punctata** Scop. *E.-M.* Bei Chur 1845 (Kriechb.), Chur, Zizers, Lanquart mehrf. (Kill.), Parpan (K.), Domleschg (Stoffel), Tarasp, Fettan (Kill.), Bergell, Roveredo (Kill.).

Harmonia Mulsant.

1. **4-punctata** Pont. *E.* Ragaz (Heer b. Stierl. & Gaut.).

Mysia Mulsant.

1. **oblongoguttata** L. *E.-M.* Chur, hinter St. Luzi, gegen Maladers und Malix öfters auf Föhren (Kriechb.), um Chur wiederholt (K.), Calanda b. Chur (Frey-Gessner), Domleschg (Stoffel), Malans (Cafl.), Flims (Kill.), Tarasp (Kill.), eine var. mit verloschenen Flecken aus Misox, Roveredo (Kill.).

Halyzia Mulsant.

Anatis Mulsant.

1. **ocellata** L. *E.-A.* Chur: Sand, St. Luzi, Au (Krchb.), Chur mehrfach und nicht selten (Kill., Cafl.), Domleschg (Stoffel), Tamins (Kill.), Schiers (Wirz), aus Arosa (Kill.), Davos (Nagel).

Halyzia i. sp.

2. **sedecimguttata** L. *E.-M.* Chur 1845 in der kl. Au unter Moos (Krchb.), Chur öfters (K.), Domleschg (Stoffel), Ragaz (Heer b. Stierl. & Gaut.), b. Malans (Frey-Gessner), Puschlav, Bergell, Grono (Kill.).

Sospita Muls.

3. **vigintiguttata** L. *E.* „Bünden" (Am St. b. Stierl. & Gaut.).
v. tigrina L. Einmal bei Chur (Cafl.).

Calvia Muls.

4. **14-guttata** L. *E.-A.* Bei Chur (1845) (Kriechb.), Chur mehrfach (Verz. Frey-Gessner und Kill.), Domleschg wiederholt (Stoffel), Nairs, Tarasp, Fettan, Münsterthal (K.), im Oberengadin nirgends selten (Meyer-Dür), Engadin (Stierlin), Puschlav, Bergell, Grono (Kill.), oberes Prättigau (Nagel).

5. **decemguttata** L. *E.-M.* „Bünden" (Am Stein), Chur wiederholt und mehrfach, Zizers (Kill.), von Stierl. bestimmt, Ragaz (Heer bei Stierl. & Gaut.), Nairs, Tarasp (Kill.).

Myrrha Muls.

6. **octodecimguttata** L. *E.-M.* Chur: Lürlibad an einem gefällten Stamm (Krchb.), bei Chur wiederh. (K.), Ragaz (Heer bei Stierl. & Gaut.), Puschlav (Kill.).

Vibidia Muls.

7. **12-guttata** Poda. *E.-A.* Um Chur wiederh. (Frey-Gessn., Kill., Brügger), Engadin (Meyer-Dür), Misox (Stoffel). Exempl. von Chur von Stierl. bestimmt.

Thea Muls.

8. **vigintiduo-punctata** L. *E.-M.* Chur, mehrfach auf ver-

schiedenen Pflanzen und unter Steinen (Kriechb.), Chur wiederholt (Kill.), Domleschg (Stoffel), Zizers (K.), Schiers mehrf. (Wirz), Tarasp an Dolden (K.), von Stierlin bestimmt.

Propylea Muls.

9. **conglobata** L. Ill. *E.-M.* Chur, Au, St. Luzi, Sand, Araschga, Runggelier, Maladers (Kriechb.), Chur (Kill.), Domleschg (Stoffel) (von Stierlin bestimmt), Nairs, Tarasp, Ardež (Kill.).

var. conglomerata F. In Bünden (Frey-Gessner), Chur an einer Eiche (Kill.), Puschlav (Kill.).

Micraspis Redtenbacher.

1. **sedecim-punctata** L. *E.* Domleschg (Stoffel), von Stierl. bestimmt.

Cynegetis Redtenbacher.

1. **impunctata** L. *E.* „Bünden" (Am Stein b. Stierl. und Gaut.). Wird schon im Verzeichniss Füsslin unter Coccinella aufgeführt.

Subcoccinella Huber.

1. **24-punctata.** L. (**25-punctata** Rossi.). *E.-A.* Chur gegen Maladers, zwischen Chur und Ems, auf dem Pizokel (Kriechb.), Chur, Haldenstein, wiederh. (Kill., Brgg.), Schiers (Wirz), Calanda, Fläscherberg (Frey-Gessn.), Domleschg (Stoffel), ob Tavanasa (Kill.), Wolfgang bei Davos (Am St.), Tarasp, Guarda, Fettan wiederholt (Kill.), Puschlav (K.), Misox (Stoffel), Calanca (Kill.), Roveredo (Kill.).

var. livida Herbst. Einmal von Haldenstein (K.).

Chilocorus Leach.

1. **similis** Rossi. *E.-M.* Chur in der Au 1848 (Krchb.), in der Kantonsschulsamml. (Verz. Frey-Gessner), in der Sammlung Am Stein, Chur einmal (1887) (K.), Puschlav (Kill.).

2. **bipustulatus** L. *E.-M.* Mehrfach um Chur, namentlich in der Au an Erlen (Kriechb.), Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt. In Bünden häufig (Schulsamml., Verzeichniss Frey-Gessner), Domleschg wiederholt (Stoffel), Tarasp (Kill.).

Exochomus Redtenbacher.

1. **4-pustulatus** L. *E.-M.* Chur: ob der Halde und gegen Maladers an Föhren und Lerchen, in der Au an Erlen, Felsberg, Tamins (Krchb.), Chur, b. St. Luzi an Föhren wiederholt (Kill.), gemein in Graubünden (Frey-Gessner), ein Stück bei Zernez (Stierlin).
   v. **floralis** (Mot.). Einmal (1883) bei Chur (K.).

Platynaspis Redtenbacher.

1. **luteorubra** Goeze. *E.* In der Samml. Am Stein, Chur (Kill.), von Stierlin bestimmt, Schiers (Wirz).

Hyperaspis Redtenbacher.

1. **reppensis** Herbst. *E.-M.* Chur (1845) am Fuss des Pizokel an der neuen Strasse unter Steinen (Krchb.), Zizers einmal (1875) (K.), von Stierlin bestimmt, ein Stück bei Zernez (Stierl.), Engadin nebst var. b. (Stierlin & Gaut.).

2. **campestris** Herbst. *E.* Einmal bei Schiers (Wirz).

Scymnus Kugelann.

Pullus Mulsant.

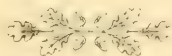
1. **ferrugatus Moll.** *E.* In der Sammlung Am Stein, bei Chur in neuerer Zeit wiederholt gefunden (Killias, Brügger), von Stierlin und Reitter bestimmt.
2. **capitatus F.** *E.* Einmal (1870) bei Chur gef. (Kill.), von Stierlin bestimmt.
3. **suturalis Thunb.** *E.* Bei Chur wiederholt (Kill.), von Stierlin bestimmt.
4. **ater Kugelann.** *M.-A.* Bei Schuls (Stierl.), Pontresina auf Lärchen (Meyer-Dür), Zernez (Stierlin), Misox (Heer bei Stierl. & Gaut.).

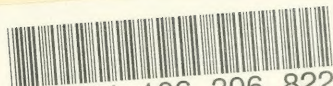
Scymnus Muls.

5. **abietis Payk.** *M.* Davos (Nagel).
6. **rubromaculatus Goeze.** *E.-M.* In der Sammlung der Kantonsschule (Verz. Frey-Gessner), Misox (Heer b. Stierlin & Gaut.).
7. **frontalis F.** *E.* Domleschg (Stoffel), v. Stierl. bestimmt, 1870.
8. **interruptus Goeze.** *E.-M.* In der Samml. der Kantonsschule (Verz. Frey-Gessner), mehrf. um Chur (K.), Domleschg (Stoffel), aus dem Misox (1883) (Kill.).

Nephus Mulsant.

9. **pulchellus Herbst.** *E.* Ein Exempl. bei Chur gefunden (1870) (Kill.), von Stierlin bestimmt.




3 2044 106 306 822

